


الكتاب الأكثر مبيعاً على قائمة «نيويورك تايمز»

# البجعة السوداء



## تداعيات الأحداث غير المتوقعة

نسيم طالب

# البجعة السوداء

## تداعيـات
## الأحـداث غير المتوقـعة

يتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنكليزي
**The Black Swan**
حقوق الترجمة العربية مرخّص بها قانونياً من الناشر
Random House
بمقتضى الاتفاق الخطي الموقّع بينه وبين الدار العربية للعلوم ناشرون، ش.م.ل.

الكتاب الأكثر مبيعاً على قائمة «نيويورك تايمز»

# البجعة السوداء

## تداعيات الأحداث غير المتوقعة


تأليف

نسيم طالب

ترجمة

م. حليم نسيب نصر

مراجعة وتحرير

مركز التعريب والبرمجة





الدار العربية للعلوم ناشرون ش.م.ل

Arab Scientific Publishers, Inc. S.A.L

بسم الله الرحمن الرحيم

**الطبعة الأولى**

**1430 هـ - 2009 م**

**ردمك 978-9953-87-612-2**






عين التينة، شارع المفتي توفيق خالد، بناية الريم

هاتف: 786233 - 785108 - 785107 (1-961+)

ص.ب: 5574-13 شوران - بيروت 2050-1102 - لبنان

فاكس: 786230 (1-961+) - البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb

الموقع على شبكة الإنترنت: http://www.asp.com.lb



التنضيد وفرز الألوان: **أبجد غرافيكس**، بيروت - هاتف 785107 (9611+)

الطباعة: **مطابع الدار العربية للعلوم**، بيروت - هاتف 786233 (9611+)

# المحتويات

## القسم الثالث

## تلك البجعات الرمادية المنسوبة إلى غلوائستان



## القسم الرابع

# الإهداء

إلى بينوا مانديلبْرو،

يوناني بين رعيل الرومان.

# تمهيد

## على أجنحة الطيور

قبل أن يتمّ اكتشاف أستراليا، كان أناس العالم القديم على قناعة بأن جميع طيور البجع إنما هي بيضاء؛ لقد كان هذا الاعتقاد راسخاً فيما كانت الأدلة الواقعية تشهد له. ولعل الوقوع على البجعة السوداء الأولى كان يمثّل مفاجأة مدهشة للبعض من علماء الطيور (ولسواهم من الذين يأخذهم اهتمام شديد بالطيور الملونة)، لكن هذا ليس هو مَربط الفرس في هذه القصة. فالمسألة هي أن هذه الطرفة تقف شاهداً على شدّة محدودية معارفنا المستقاة من الملاحظة والتجربة، كما تشير إلى مبلغ هشاشة مداركنا عن الأشياء والأمور. فمجرد مشاهدة واحدة لبجعة سوداء، كفيلة بأن تُطيح بمصداقية مفهوم شائع تحدّر من ألوف من مشاهدات السنين لملايين من البجع الأبيض. وكل ما يحتاج إليه نقض هذه المقولة، هو مجرد وقوع نظر أحدهم على بجعة سوداء واحدة (بجعة كان قد قيل لي إنها قبيحة المنظر)(*).

وإني لأذهب خطوة أخرى إلى ما وراء هذا السؤال المنطقي – الفلسفي إلى الحقيقة التجريبية، حقيقةٍ كانت قد استحوذت عليَّ منذ أيام طفولتي. إن ما نُطلق

(*) وفّر لي انتشار أجهزة الكاميرا والهواتف الخلوية مجموعة كبيرة من صور البجع الأسود التي كان قد أرسلها إليَّ قرّاء من محبي السفر. وفي عيد الميلاد الأخير كنت قد تلقيت هدية من "مشروب البجعة السوداء" (ليس هو مشروبي المفضل)، وشريط فيديو (أنا لا أشاهد أشرطة الفيديو)، وكتابين. وإني أفضّل الصور.

علـــيه هـــنا مقولة "البجعة السوداء" (بأحرف بارزة) هو عبارة عن حدثٍ كان له تبعاته الثلاث التالية:

الأولى منها، هي أنها "عرضية" لأنها تقع خارج نطاق التوقعات المألوفة، حيث إنه لا شيء في الماضي يشير إلى مثل هذا الاحتمال بشكل مقنع. والثانية منها، هي أنهـــا تتـــضمن تـــأثيرات بالغة الشدة. أما الثالثة، فهي أنه بالرغم من كونها واقعة "عرضـــية"، فإن طبيعتنا البشرية تجعلنا ننسج تفسيرات لها "بعد حدوثها على أرض الواقع"، بما يجعلها قابلة للإدراك والتوقع.

أتوقف هنا لألخِّص هذه المقولة الثلاثية الأبعاد: النُدرة، التأثير الطاغي، وقابلية الارتجـــاع والتعلـــيل(*). فعدد قليل من البجعات السوداء كفيل بأن يفسِّر لنا على الغالـــب كـــل شـــيء في العالم الذي نعيش فيه، ابتداء من نجاح انتشار الأفكار والأديـــان، مروراً بالديناميات التي تتخذها الأحداث التاريخية، وصولاً إلى عناصر ومكـــونات حياتنا الشخصية. فمنذ مغادرتنا لأقرب العصور التاريخية إلينا، وذلك منذ حوالى عشرة آلاف سنة، فإن تأثير ظاهرة ما يسمى بالبجعات السوداء ما برِح يتزايد. ولقد بدأ هذا التأثير بالتسارع خلال عصر الثورة الصناعية، حينما بدأ العالم يصبح أكثر تعقيداً. بينما كانت الأحداث عادية، أي التي نقوم بدراستها ومناقشتها والـــتكهن بحصولها من خلال مطالعتنا للصحف، قد بدأت تتحول إلى أحداث غير مترابطة.

ولـــك أن تتخيل فقط مقدرة إدراكك الشحيح للواقع العالمي عشيّة أحداث عـــام 1914 على مساعدتك على التكهُّن بالأحداث التي سوف تعقبها. (لا تعمد إلى الغش عن طريق التفسيرات البليدة التي حشى بها معلم المرحلة الثانوية دماغك). مـــاذا عـــن صعود نجم هتلر وما أعقب ذلك من حرب نشبت؟ ماذا عن التفكك السريع وانهيار الاتحاد السوفياتي؟ ماذا عن نشوء وانتشار الإنترنت؟ ماذا عن انهيار الأسواق الذي حصل في العام 1987، (وأكثر من ذلك، عن الاستعادة غير المتوقعة لهـــذه الأســـواق لعافيتها السابقة)؟ ماذا عن موجات التقليعات الجديدة، والأوبئة

(*) وما يكون شديد التوقع دون أن يحدث فعلاً، يقع أيضاً ضمن نطاق مفهوم "البجعة السوداء". لاحـــظ أنـــه، وعلى سبيل التناظر، فإن حدوث حدثٍ نادر الاحتمال، إنما يعادل عدم حدوث حدثٍ آخر يتّسم بشدة التوقع.

الــوافدة، والأزيــاء والأفكار، وعن بروز أشكال ومدارس الفنون؟ إنها كلها لتتبع ديناميات البجعات السوداء. وبكلام أكثر تخصيصاً، فإن كل شيء ذو أهمية حولك قد تنطبق عليه هذه الحالة.

إن الخلطة الناتجة عن ضعف التوقع، وشدة الأثر، تجعل من البجعات السوداء لغزاً كبيراً محيِّراً؛ لكن هذا ليس هو جوهر الاهتمام الذي يتوجه إليه هذا الكتاب. أضــفْ إلى هــذه الظاهــرة الحقيقة القائلة بأننا نميل إلى التصرف كما لو أنها غير موجــودة! وإنــي لــست لأقصد بهذا الكلام شخصك بالذات أيها القارئ، ولا شــخص ابــن عمــك، ولا حــتى شخصي أنا، لكنني أقصد تقريباً كل "علماء الاجــتماع" الــذين دأبوا على امتداد قرن مضى، على العمل تحت وطأة الاعتقاد الــزائف بــأن أدواتهم العلمية تستطيع أن تقيس درجة الغموض. ذلك أن تطبيق العلــوم المــتعلقة بالغمــوض علــى مشاكل هذه الدنيا الحقيقية، كانت له نتائج مــستهجنة؛ ولقد حالفني الحظ لكي أرى هذه التأثيرات في عالم المال والاقتصاد. ولك أن تذهب وتسأل مدير محفظتك المالية عن تعريفه لكلمة "مجازفة"، فستجد أن هــناك احــتمالاً كبيراً في أن يقوم بتزويدك "بتدبير" من شأنه "استبعاد" احتمال وجــود "البجعات السوداء"، وهكذا يكون تعريفه للمجازفة لا يتعدى من ناحية تقييم واقع الأخطار، أعمال التنجيم (ولسوف نرى لاحقاً كيف أن هؤلاء المديرين يموّهون خداعهم الفكري بالمعادلات والأرقام الرياضية). وهذه المشكلة هي مرض مستوطن في المسائل الاجتماعية.

إن الغــرض الأساســي لهذا الكتاب يتعلق بالتركيز على الغشاوة التي تغشّي أبــصارنا عندما يتعلق الأمر بالأمور التي تحدث عشوائياً، خاصة في ما يتعلق منها بالانحــرافات الكبيرة: مثلاً، لماذا نركّز نحن العلماء وغير العلماء، النخبة والبسطاء، على رؤية السنتات، ولا نرى الدولارات؟ لماذا لا نكفّ عن التركيز على التفاصيل ولا نركّــز انتباهنا على الأحداث الكبيرة الممكنة، رغم وجود الدليل الواضح على تأثيرهــا الكــبير؟ وإذا كان لك أيها القارئ أن تجاريني في هذا النقاش، لماذا تحدُّ مطالعتنا للصحف فعلياً من مستوى معرفتنا بطبيعة هذا العالم؟

إنــه مــن الــسهل معرفة أن الحياة ليست سوى التأثير التراكمي لحفنة من الصدمات البارزة. كما أنه ليس من الصعب أن نتميّز دورَ البجعات السوداء حتى

من مجالسنا المريحة في البيت أو المكتب، أو حتى من مقعدنا في المقهى. طبّق التمرين التالي. تمعّن في وجودك بالذات. قُمْ بإحصاء الأحداث البارزة، والتبدلات التكنولوجية، والاختراعات التي أبصرت النور في محيطك منذ ولادتك، ثم قُمْ بمقارنتها بما كان متوقعاً قبل تطويرها. كم من هذه الأحداث أتى وفق جدول سابق متوقع؟ بل أنظر إلى حياتك الشخصية، إلى اختيارك لمهنتك مثلاً، أو أنظر إلى مسألة التقائك بشريك أو شريكة حياتك، أو برحيلك عن بلدك الأصلي، أو عن الخيانات التي قد تعرضت لها، أو عن تعرضك المفاجئ للفقر أو للغنى. ما هو نسق خضوع هذه الأحداث إلى خطتك في الحياة؟

## أمور تبقى خافية عليك

إن المنطق الذي يقود مصطلح البجعات السوداء يجعل من الأمور الخافية عليك أشياء أكثر صلة بواقعك من الأمور المعروفة لديك. فكّر في أن كثيراً من "البجعات السوداء" قد تكون ناتجة ومتفاقمة بسبب كونها غير متوقعة.

فكّر معي في الهجوم الإرهابي الذي وقع في الحادي عشر من أيلول/سبتمبر من العام 2001: إذ لو كان لأحد أن يتصور بشكل معقول حدوثه في اليوم السابق له لما كان قد حصل أي شيء منه. فلو كان مثل هذا الاحتمال يستحق أي اهتمام لما انفكت الطائرات المقاتلة عن التحليق في السماء فوق البرجين التوأمين، ولكانت الطائرات المخطوفة قد أقفلت الأبواب المضادة للرصاص [أبواب حجرات القيادة]، ولما كان لذلك الهجوم أن يحدث. لكنّ شيئاً آخر كان سيحدث ربما. أما ما هو؟ فشيء لست لأدري به.

أليس من الغريب أن نرى حدثاً يقع تماماً لسبب وحيد هو أنه لم يكن له أن يحدث؟ ما هو نوع الدفاع الذي نملكه إزاء ذلك؟ فكل ما قد يتأتّى لك من معرفة (من أن نيويورك هي هدف سهل للإرهاب على سبيل المثال) قد يصبح شيئاً لا أهمية له لو عرف عدوك أنك تدرك ذلك. فقد يبدو من الغريب أنه في مثل هذه اللعبة الاستراتيجية، ألاّ يكون لما تعرفه قيمة تُذكر.

وهذا ينسحب أيضاً على جميع أنواع الأعمال والشؤون. فكّر في أمر "الوصفة السرية" لتحقيق كسب وفير في المنافسة بين المطاعم. فلو كانت معروفة،

لأمكن لمطلق إنسان، قاطن في الجوار أن يأتي بالفكرة لتصبح فكرة عمومية سائدة. فتحقيق الربح الوفير في صناعة المطاعم يحتاج إلى فكرة لا يتمخض عنها بسهولة أي عقل من العقول الحالية العاملة في حقل المطاعم. فكرة يجب أن تكون بعيدة عن التوقعات. وكلما كان عدم التوقع أشد، زادت إمكانية نجاح مثل هذه المغامرة، وانخفض عدد المنافسين، كما زادت فرصة نجاح المستثمر الذي يقوم بتطبيق الفكرة. والشيء نفسه ينطبق على تجارة الأحذية والكتب أو أي نوع من أنواع التجارة والاستثمار. كما أن الأمر نفسه ينطبق على النظريات العلمية – إذ لا أحد يجد متعة في الإصغاء إلى الأفكار التافهة والسفاسف. فجدوى مشروع بشري بشكل عام إنما هو يعكس طرداً نسبة توقعات نجاحه.

تأمّل في الإعصار البحري (تسونامي) الذي هبَّ في المحيط الهندي في شهر كانون الأول/ديسمبر من العام 2004. فلو كان لأحد أن يتوقعه لما تسبّب بما نتج عنه من أضرار. وكان من الممكن إخلاء جزء من سكان المناطق التي تأثرت به، كما كان من الممكن نصب جهاز إنذار مبكر. إن ما تعرفه لا يمكن له أن يؤذيك.

## الخبراء و "البزات الفارغة"

إن عدم المقدرة على التكهُّن بما هو خارج عن المألوف إنما يكمن في صعوبة التكهُّن بمسار التاريخ، مع الأخذ بعين الاعتبار مساهمة هذه الوقائع في ديناميات الأحداث.

لكننا نتصرف كما لو أننا قادرون على التكهُّن بأحداث التاريخ، بل أسوأ من ذلك، كما لو أننا قادرون على تحويل مسار التاريخ. فنحن نصدر تقديرات مستقبلية قد تمتد إلى ثلاثين سنة حول توقع عجز مالي في الضمان الاجتماعي أو تغييرات على أسعار البترول، دون أن ندري أننا لا نستطيع حقيقة أن نتكهَّن بمثل تلك الأمور حتى إلى مدة لا تتعدى حلول الصيف القادم. فمجموع أخطاء تكهّناتنا بحصول الأحداث السياسية والاقتصادية هي من الفداحة بحيث إنني عندما أنظر في كل مرة إلى سجلها أجد نفسي في حاجة إلى قَرْص جلدي كيما أتأكد أنني لست غارقاً في حلم من الأحلام. فما يدعو إلى الدهشة ليس مجرد فداحة أخطائنا في التقدير، بل غفلتنا عن هذه الأخطاء. وهذا ما يصبح أشد مدعاة إلى

القلـــق عـــندما ننخرط في صراعاتنا المميتة: فالحروب هي من ناحية جذرية صعبة الـــتكهُّن بالعواقب، (وهذه حقيقة قلّما ندركها). فبحكم هذا الغموض في الفهم للروابط العارضة بين السياسات والأفعال، فإننا قد نتسبّب بكل سهولة في إطلاق عنان البجعات السوداء، والشكر في ذلك يعود إلى الجهل الطاغي – تماماً مثل طفل يلعب بمجموعة من زجاجات الأسيد.

فعجزنا عن التكهُّن بما يُحيط بنا من بجعات سوداء، والمقرون بنقص إدراكنا لواقع هذا الحال، يعني أن بعض الممتهنين المعينين من الذين نخالهم خبراء في مجالاتهم إنما هم ليسوا من الخبرة في شيء. فاستناداً إلى سجل خبرَتهم، فإنهم لا يفقهون عن الأمور الواقعة في إطار نشاطهم أكثر من جمهور الناس العاديين، لكنهم أفضل منهم في المـــبارزة الكلامـــية، بـــل قد يكونون أسوأ لتعميتهم بدخان النماذج والأنماط الرياضـــية. كما أنه من المألوف أن نلاحظ أن هؤلاء هم عموماً من المدمنين على ارتداء ربطات العنق.

وبمـــا أن البجعات السوداء عصيّة على التكهُّن، فإننا نحتاج إلى مؤالفة أذهاننا مـــع وجودها (بدلاً من أن نحاول بسذاجة التكهُّن بقدومها). وهنالك العديد من الأشياء التي نستطيع القيام بها إذا ركزنا على حقيقة جهلنا بها، أو عنها. فبين عدة مـــنافع أخرى، تستطيع أن تشرع في جمع ما اتفق لك من البجعات السوداء (من النوع الإيجابـــي عن طريق الإكثار من فرص تعرُّضك لها). وبالفعل، فإن في بعض المجـــالات – مـــن أمثال الاكتشافات العلمية، والمضاربات في استثمار الرساميل – جـــدوى غـــير متكافئة تأتي من اللامعلوم، بسبب وجود القليل للخسارة والكثير للربح بفضل حدث نادر. ولسوف نرى أنه، وخلافاً لحكمة العلوم الاجتماعية، لا يـــوجد تقـــريباً أي اكتـــشاف، ولا معرفة تكنولوجية ذات بال، قد أتت وليدة التخطـــيط والـــبرمجة – فلقـــد كانت كلها مجرد بجعات سوداء. فاستراتيجية هذه الاكتشافات والاختراقات من شأنها أن تكون أقل اعتماداً على التخطيط، من رأس الهـــرم إلى أسفله، في مقابل المتابعة المستمرة والتنبه للفرص، حالما تطرح كل فرصة نفـــسها. لهـــذا، فإنني لا أوافق أتباع كل من ماركس وآدم سميث: فسبب نجاح الأســـواق الحرة يعود إلى كونها تسمح للناس بأن يكونوا محظوظين، والفضل يعود إلى ديناميكـــية مبدأ التجربة والخطأ، ولا يعود إلى التعويضات و"الحوافز"، ولا إلى

المهـــارات. فهذه الاستراتيجية تقوم إذاً على استمرار المرء في طرح صنارته قَدَر ما أمكنه ذلك، ومحاولة جمع ما تيسّر له من فرص (بجعات سوداء) قد تأتي إليه.

## نتعلم كيف نتعلم

عقبة إنسانية أخرى تأتي من شدة التركيز على ما نملكه من معرفة: فلدينا مَيلٌ إلى تعلم الأمور الدقيقة، وليس الإحاطة بالعموميات.

تُـــرى ما الذي تعلّمه الناس من مأساة 9/11؟ هل خَطَر لأحدهم أن ينتبه إلى حقـــيقة أن بعـــض الأحداث وبسبب ديناميالها تبقى وإلى حدٍّ كبير خارج نطاق المـــتوقع والمعقـــول؟ الجواب هو: لا. ثم هل تنبّه أحدهم إلى الخلل في بنية الحكمة التقليدية؟ والجواب عن هذا السؤال هو أيضاً بالنفي. ما الذي تعلّمه الناس إذاً من هـــذا الحدث؟ لقد تعلموا مبادئ صارمة في دقتها، تدعوهم إلى اجتناب كل من: المؤيدين للإرهاب، والمباني الشاهقة. فالكثيرون لا يكفّون عن تذكيري أنه من المهم لـــنا أن نكـــون عمليين، وأن نتخذ خطوات ملموسة بدلاً من الاكتفاء "بالتنظير" حـــول المعـــرفة. وحكايـــة "خط ماجينو" تُظهر لنا كم نحن مبرمجون كي نكون متمـــسكين بالدقة. فالفرنسيون بعد الحرب العالمية الكبرى، بنوا جداراً على امتداد خط الهجوم الألماني السابق عليهم، وذلك بغية منع تكرار ذلك الهجوم عليهم مرة أخـــرى. لكـــن هتلر وبكل سهولة تقريباً، تمكن أن يتحاشى هذا الخط بالدوران خلفه. لقد كان الفرنسيون تلاميذ نجباء في مدرسة التاريخ، لقد تعلموا الدرس بدقة شـــديدة جـــداً. بـــل لقد كانوا عمليين جداً، ومبالغين في التركيز على سلامتهم الخاصة.

إنـــنا لا نُدرك على الفور أننا لم نتعلم ما كان حريٌّ بنا أن نتعلمه. فالمشكلة تتعلق ببنية أذهاننا: فنحن لا نتعلم القواعد، بل يبقى تعلُّمنا قاصراً على الحقائق ولا شيء غيرها. أما ما يتعدّى القواعد العادية (من أمثال القاعدة التي تقول إننا نميل إلى عـــدم تعلم القواعد) فإنه يبدو أننا نخفق في استيعابها بالدرجة الكافية. فنحن نحتقر التجريد، لا بل نحتقره بكل ما أوتينا من شغف وعاطفة.

ما السبب؟ من الضروري هنا، كما هو حال خطتي في بقية هذا الكتاب، أن أقوم في آن معاً بقلب الحكمة التقليدية رأساً على عقب، وبأن أظهر للقارئ

كـــم هـــي باتت مستحيلة التطبيق على بيئتنا الحديثة البالغة التعقيد، والمتزايدة التكرار(*).

لكـــن ثمـــة سؤال أكثر عمقاً: من أجل ماذا كُوّنت عقولنا؟ إن المسألة تبدو وكأننا نضع أيدينا على نسخة خاطئة من دليل المستخدم. إذ لا يبدو أن عقولنا قد وُجـــدت من أجل التفكير والاستبطان؛ فلو كانت قد خُلقت لذلك فعلاً، لكانت الأمـــور أكثر سهولة علينا اليوم، ولكننا قد لا نكون موجودين هنا في هذه الأيام، ولـــن أكـــون أنا هنا لأتحدث عن هذا الأمر. فجَدي الأول المخالف لكل افتراض مـــسبق، والاستبطاني النـــزعة، والعميق التفكير كان يمكن أن يكون فريسة لأسد ضـــارٍ مفتـــرس، بينما ابن عمه السطحي ولكن سريع ردات الفعل قد يكون أنقذ نفـــسه بالهرب والاختباء. فكّر أن عملية التفكير هي عملية تستهلك الوقت، كما أنهـــا تستهلك كثيراً من الطاقة، بحيث إن أجدادنا القدماء قد صرفوا أكثر من مئة ملـــيون سنة وهم يعيشون حياة بدائية، وفي تحولنا التاريخي عندما أصبحنا نستخدم أدمغتـــنا، فقـــد درجنا على استخدام هذا الدماغ من أجل مواضيع وغايات تعتبر هامـــشية. فالـــدلائل تُشير إلى أننا نفكّر أقل بكثير مما نحن نعتقد - ما عدا، طبعاً، عندما نفكر بذلك.

## نوع جديد من العقوق

إنـــه لأمر محزن أن يفكر المرء بأولئك الأناس الذين لم ينصفهم التاريخ، مثل الـــشعراء الذين ماتوا منبوذين من أمثال إدغار أِلن بّو، أو آرثر ريمبو، اللذين سخر مـــنهما المجتمع لكنهما بُجِّلا في وقت لاحق حتى صارت أشعارهما تُدرَّس لأطفال

(*) تعني عبارة "المتزايدة التكرار" (recursive) هنا، أن العالم الذي نعيش فيه لديه عدد متزايد من حلقات الإعلام المستمرة التي من شأنها أن تجعل من الأحداث سبباً لحدوث المزيد منها (مـــثلاً يـــشتري الناس كتاباً لأن سواهم قد اشتراه)، وبذلك تتشكل كرات ثلج كيفية لا يمكن الـــتكهُّن بهـــا، ويقـــوم الـــرابح مـــنها بتلقّي جميع نتائجها. فنحن نعيش في عالم تنتشر فيه المعلومات بسرعة شديدة، وتتسارع تسارع الوباء الوافد. كذلك فإن الأحداث قد تحدث لأنها لـــم يكـــن لهـــا أن تحـــدث (فإن إدراكاتنا مجهزة لبيئة ذات أسباب وتأثيرات أكثر بساطة، وانسياب للمعلومات أكثر بُطأً) وهذا النوع من العشوائية لم يكن سائداً خلال أقرب العصور الحديثة إلينا حين كانت الحياة السوسيواقتصادية أكثر بساطة.

المدارس. (بل هنالك مدارس قد أُطلق عليها أحياناً أسماء أشخاص كانوا قد رسبوا وتركوا الدراسة في المرحلة الثانوية). ولكن واأسفاه، لقد أتى هذا الرد للاعتبار متأخراً كثيراً بالنسبة للشاعر ليحصل على دفع معنوي منه، أو لدعم حياته العاطفية. لكن ثمة المزيد من الأبطال الذين لم تُحسَن معاملتهم، ولعل أسوأهم حظاً هم الذين لا نزال نجهلهم حتى الآن. وبعض هؤلاء قد يكون مسؤولاً عن إنقاذ حياتنا، أو ربما يكون قد ساهم في تجنيبنا الكوارث. لكن هؤلاء جميعاً لم يتركوا وراءهم أثراً يدل على أشخاصهم، بل ربما لم يدرِ أحد منهم أنه قد ساهم أي مساهمة في حياة البشر. فإننا نتذكر الشهداء الذين سقطوا في سبيل القضايا التي نعرف شيئاً ما عنها، لكننا لا نعرف شيئاً عن زملائهم الشهداء الذين قضوا دفاعاً عن القضايا التي لا نعرف شيئاً عنها رغم أن جهودهم قد تكون أكثر وزناً بالنسبة إلى تلك القضايا التي لم تصل إلى علِمنا. فقد يكون السبب الدقيق لإهمالنا شأن الناجحين هو شدة وسرعة نجاحهم إلى درجة جعلته (النجاح) يبدو أمراً بديهياً. ولعل قلّة عرفاننا بفضل الشعراء المغمورين تتضاءل تضاؤلاً كاملاً أمام هذا النوع الأخير من نكران الجميل. ولعلَّ أن هذا هو أسوأ أنواع العقوق، والذي ينمّ عن الشعور باللانفع من جانب البطل المغمور. وإني سأضرب مثلاً على ذلك بالتجربة الفكرية التالية:

إفترضْ أن مُشرِّعاً ذو جرأة، ووزن، وذكاء، ورؤى، ومثابرة ينجح في تمرير قانون يُنفّذُ ويطبّق عالمياً في العاشر من شهر أيلول/سبتمبر من العام 2001؛ وهو يفرض الإقفال الدائم للباب المضاد للرصاص الذي يفصل قمرة القيادة عن باقي الطائرة (وذلك رغم المعارضة البالغة لشركات الطيران لهذا القانون) وذلك كمجرد احتياط لحالة قد يفكر فيها الإرهابيون باختطاف طائرات ركاب يستعملونها للهجوم على مركز التجارة العالمي في مدينة نيويورك. أعرف أن مثل هذا التفكير هو ضرب من الجنون، لكنه مجرد فكرة اختبارية (لأنني أعرف أنه لا يوجد مثل هذا المشرِّع الذي يمتلك مثل هذه الذهنية، والشجاعة والرؤية، والمثابرة؛ وهذا هو المغزى من هذه الفكرة الاختبارية). فالتشريع ليس إجراءً محبّباً في صفوف موظفي الخطوط الجوية، لأن كثافة التشريعات تجعل حياة هؤلاء الأخيرين حرجة وصعبة. لكن مثل هذا التشريع كان كفيلاً بمنع كارثة 9/11.

فالشخص الذي سوف نفترض أنه قد نجح في فرض إقفال باب حجرة القيادة عـن طريق التشريع، ما كانت لتقام له النصب والتماثيل في الساحات العامة، وما كـان ليحصل على مأتم كبير يوم نعيه بسبب مساهمته المشار إليها. فقد يشار إليه يوم نعيه كما يلي: "جو سميث الذي ساهم في تجنيب العالم كارثة 11 أيلول/سبتمبر قد توفي بسبب مضاعفات في كبده". فبالنظر إلى ظهور مثل هذا التدبير بمظهر زائد في الحـيطة وبشكل لا لزوم له من شأنه أن يُبدِّد المال العام، فإن الناس، وبدعم من ربابـنة الطائـرات، لربما كانوا كفيلين بالتسبب في حرمانه من وظيفته، فيذهب الـرجل كصوت تائه في الصحراء. ولا شك بأنه سيتقاعد من عمله مكتئباً محبطاً بينما يخالجه شعور عميق بالفشل، بل سيموت تحت انطباع بأنه قد فشل في أن يأتي بـأي شـيء نافع في الحياة. وإنني لأتمنى لو تيسر لي حضور مأتم مثل هذا الرجل، ولكن يا قارئي العزيز فإنني لا أجد لمثل هذا الإنسان الافتراضي وجوداً. ومع ذلك فـإن التقديـر قد يشكل دفعاً هاماً له. فصدِّقني يا عزيزي القارئ أن حتى أولئك الذين يدّعون صادقين أنهم لا يؤمنون بالتبجيل وأنهم يفصلون ما بين العمل وثماره، فإن هؤلاء يجنون دفعاً معنوياً هاماً. ولكن كيف يُكافأ البطل المجهول: فحتى جهازه الهورموني الخاص لا بدّ من أن يتآمر ضده لحجب المكافأة عنه.

والآن، لـك أن تفكر من جديد في أحداث الحادي عشر من أيلول/سبتمبر. ففـي أعقاب هذا الحدث، مَن تراه حاز على التقدير والاعتبار؟ إنهم أولئك الذين كنت ترى صورهم منشورة في الصحف أو على شاشات التلفاز وهم يمثلون أدوار البطولة، إلى جانب أولئك الذين شاهدتهم عيناك فيما هم يحاولون إعطاءك انطباعاً بـأنهم كانوا يلعبون أدواراً بطولية. والفئة الأخيرة لا بدّ من أن تضم شخصاً مثل رئيس مجلس إدارة بورصة نيويورك ريتشارد غراسّو، الذي "أنقذ البورصة" وتلقى مقابل ذلك مكافأة مالية جراء مساهمته تلك (تعادل ألوفاً مؤلفة من بعض الرواتب العادية). وكل ما كان عليه أن يفعله هو أن يكون متواجداً هناك لكي يقرع جرس الافتـتاح أمام عدسات التلفزيون – هذا التلفزيون الذي سوف نرى أنه هو العامل الناقل للاّعدالة، والمسبب الأساسي للعمى عن البجعات السوداء.

مَـن ذا الـذي يحصد الجوائز؟ هل هو المدير التنفيذي في المصرف المركزي، الذي يتجنّب أزمة ركود؟ أم هو الذي يأتي "ليصحح" أخطاء مَن سلفَه، ويصادف

أن يكـــون موجـــوداً في منصبه عندما يتعافى الاقتصاد؟ ومَن تُراه الأجدر بالتقدير، السياسي الذي يجنّب شعبه الحروب، أم الذي يقحمه في حرب جديدة (خاصة إذا أسعفه الحظ في ربحها)؟

إنـــه المـــنطق المعكوس ذاته الذي كنا قد تطرقنا إليه سابقاً حول قيمة ما لا نعرف؛ فكل امرئ يعرف أننا في أشد الحاجة إلى الوقاية مما نحن بحاجة إلى العلاج، ولكـــن ما أقل مَن يكافئ جهود الوقاية. فنحن نمجِّد من تركوا أسماءهم في كتب الـــتاريخ على حساب أولئك المساهمين في أدوار بقيت كتب التاريخ صامتة عنها. فـــنحن البـــشر لـــسنا مجرد مخلوقات سطحية التفكير فقط (إذ إن هذه الآفة قابلة للمعالجة إلى حدٍّ معين)؛ بل نحن أيضاً أبعد ما نكون عن الإنصاف والعدل.

## الحياة حدث غير اعتيادي

يـــبحث هـــذا الكتاب في موضوع الغموض؛ فبالنسبة إلى مؤلفه يتعادل الحـــدث الـــنادر مع الغموض. وقد تبدو هذه العبارة شديدة الجراءة – بحيث يـــتوجب عليـــنا أن ندرس أولاً، وبشكل أساسي، الأحداث النادرة والمتطرفة لنُحـــسِن تفسير الأحداث العادية – لكنني سأفسر فكرتي على الوجه التالي: ثمة طريقتان ممكنتان لمقاربة الظاهرة. الأولى، تكون باستبعاد الغير عادي، والتركيز على "المعتاد". فالباحث يقوم بترك كل ما هو "عَرَضي" جانباً، ويكتفي بدراسة الحالات الاعتيادية. أما المقاربة الثانية فتكون بأن نعتبر أننا لكي ننجح في فهم ظاهـــرة مـــا، فإن على الباحث أن يفكر قبل كل شيء في الحالات القصوى، خاصة عندما تكون هذه الحالات، مثلما هو حال البجعات السوداء، تحمل معها تداعيات تراكمية استثنائية.

إنني لا أقيم وزناً كبيراً خاصاً للمألوف من الأشياء. فإذا شئت الحصول على فكرة عن أطباع صديق، أو عن أخلاقه، أو عن ألق شخصيته، فعليك تفحُّصه تحت ظروف قاسية، وليس تحت وهج اليُسر الاعتيادي للحياة العادية. فهل يمكنك مثلاً أن تقـــدِّر مـــدى خطـــورة مجرم بالاكتفاء بمراجعة الأعمال التي يقوم بها في "يوم عـــادي"؟ هـــل نستطيع أن نفهم الصحة دون أن ندرس الأمراض الفتاكة والأوبئة المعدية؟ فبالفعل، إن "العادي" كثيراً ما يكون عديم الصلة والأهمية.

ينـــتج كـــل شيء تقريباً في الحياة الاجتماعية عن الخضّات والقفزات النادرة الحـــدوث رغـــم ترابطها بشكل منطقي. فكل ما تمّت دراسته تقريباً حول الحياة الاجتماعية إنما يركّز على "الطبيعي"، وبشكل أخص على نماذج استدلال "المنحنى البياني الجرسي"، التي تكاد تقودنا إلى اللاشيء. لماذا؟ لأن المنحنى الجرسي يتجاهل الانحـــرافات الكبرى، لكونه لا يستطيع التعامل معها، ومع ذلك فإنه يجعلنا في ثقة من أمرنا بأننا قد تمكّنا من ترويض الغموض، وإن اللقب الذي يعطيه هذا الكتاب لـــه هو: (جي. آي. أف GIF) Great Intellectual Fraud أو "الخديعة الذهنية الكبرى".

## أفلاطون وعبَدة الأصنام الفكرية

عند بداية ثورة اليهود التي حدثت في القرن الأول من حقبة التاريخ الأخيرة، كـــان معظم غضب اليهود ناتجاً عن إصرار الرومان على وضع تمثال "كاليغولا" في معبدهم في القدس، في مقابل وضع تمثال إله اليهود "يهوا" في المعابد الرومانية. ولم يفقه الرومانيون أن ما يعنيه اليهود، (ومن بعدهم جميع الأديان التوحيدية اللاحقة) من كلمة الله إنما هو معنى وجامع، مطلق، ولا شيء يربطه البتة بالتأليهات الصنمية علـــى هيـــئة البشر كما يتمثل الرومان في أذهانهم الكلمة التي يلفظونها على شكل Deus (رب أو إلـــه). والخطـــير في الأمر أن إله اليهود لم ينقاد للتمثيل الرمزي. كذلك فإن كثيراً من الأشياء التي يتداولها الناس، ويطلقون عليها عبارات من أمثال "المجهول"، "اللامعقول" أو "اللامؤكد" فإنه لا يعني الشيء نفسه بالنسبة إليّ، فهذه المفاهيم ليست فئة معرفية دقيقة ومحددة وملموسة. إنها حقل من الأصنام الفكرية، لكـــنها تعـــني لي عكس ذلك. إذ إنها تعبّر عن نقص في المعرفة، أو عن محدوديتها. وهي النقيض التام للمعرفة؛ وعلى المرء أن يتعلم تجنب استعمال مصطلحات معرفية لشرح نقيضها.

وإن مـــا أسمّـــيه أنـــا بالأفلاطونية، نسبة إلى أفكار (وشخصية) الفيلسوف أفلاطـــون، إنمـــا هو ميلنا إلى الخلط ما بين الموضوع وخريطته، وإلى التركيز على "الـــصيغ" النقـــيّة والدقـــيقة التعريف، سواء أكانت أشياء، كالمثلثات، أو المفاهيم الاجتماعـــية، مـــثل المدن الفاضلة (مجتمعات تُبنى وفق مخطط يتصور كل ما "يبدو

معقولاً")، وحتى مفهوم القوميات ذاتها. وعندما تسكن هذه الأفكار والبنى الجازمة عقولـــنا، فإننا نبدأ برفع مقامها فوق سواها من الأشياء التي هي أقل ألقاً، أي البنى الفوضوية والأقل إمكانية للتتبع (وهي فكرة سوف أتوسع فيها باضطراد خلال هذا الكتاب).

فالأفلاطونـــية هي ما يجعلنا نعتقد بأننا نفهم أكثر مما نحن ندركه في الواقع. لكـــن هـــذا لا يحدث في كل مكان. فأنا لا أقول إن الصيغ الأفلاطونية معدومة الوجود. فالنماذج والبنى الفكرية، التي هي الخرائط الذهنية للحقيقة ليست خاطئة على الدوام؛ إذ إنها تُخطئ في بعض تطبيقاتها المحددة. فالصعوبة هنا هي أنه:

أ. إنـــك لا تـــدري سلفاً (بل بعد وقوع الواقعة) أين يمكن للخريطة أن تكون مخطئة.

ب. إن الأخطاء قد تقود إلى عواقب قاسية.

وهـــذه النماذج تشبه أدوية قد تكون مفيدة ولكنها تحمل آثاراً جانبية شديدة الضرر.

فالتماس الأفلاطوني هو النطاق المتفجر الذي يصبح فيه العقل الأفلاطوني على تمـــاسٍ مـــع الحقيقة المشوشة، حيث تصبح الفجوة بين ما نعرفه وبين ما نعتقد أننا نعرفه فجوة خطيرة واسعة. ومن هذه الفجوة تولد البجعات السوداء.

## أسخف من أن يُكتَب عنه

يُروى عن السينمائي لوتشينو فيسكونتي أنه كان يحرص عندما يشير الممثلون إلى صـــندوق مغلق، قُصد به أن يكون محتوياً على مجوهرات، على أن يكون هذا الـــصندوق محتوياً فعلاً عَلى مجوهرات في داخله. وقد تكون هذه طريقة فعالة لجعل الممـــثلين يعيـــشون أدوارهم. وإني لأعتقد أن لفتة فيسكونتي هذه قد تكون وليدة إحـــساس جمالي محض ورغبة صادقة في الأصالة - كأن تكون أشبه بالرغبة في عدم مخادعة المُشاهد.

وهذا البحث هو للتعبير عن فكرة أولية، وهو ليس إعادة تدوير لأفكار أناس آخرين، ولا إعادة توضيب لها. إنه وليد التأمل النابض، وليس تقريراً علمياً. لذلك فـــإنني أعـــتذر إن كـــنتُ قد تجاوزت بعض الموضوعات الواضحة في سياق هذا

الكتاب، وذلك بدافع من الاعتقاد بأن ما هو مملّ بالنسبة إليّ قد يكون مملاً للقارئ أيـــضاً. (كذلك فإن اجتناب المواضيع المضجرة قد يساعدنا أيضاً على طرح ما هو غير ضروري جانباً).

فـــالكلام رخيص. وقد يكون لبعض من افرطوا في تلقّي المحاضرات الجامعية الفلــسفية (أو ربما لم ينالوا كفايتهم منها) اعتراضاً بقولهم: إن مجرد مشاهدة بجعة سوداء لا يمكن أن يعني بالضرورة هدم النظرية القائلة بأن جميع طيور البجع بيضاء، وذلـــك لأن مثل هذا الطائر الأسود لا يعني من الناحية التقنية أنه طائر بجع، حيث إن وجود اللون الأبيض للطائر قد يكون صفة ضرورية يجب توافرها في جميع طيور البجع. وبالفعل، فإن أولئك الذين قرأوا الكثير من كتابات "ويتجنستين"، (أو قرأوا الكثير عن الأدبيات التي تدور حولها) قد يجدون أنفسهم تحت الانطباع بأن المسائل اللغوية هي من الأهمية بمكان. وقد تكون هذه المسائل هامة بالتأكيد للحصول على الـــتفوق في كلـــيات الفلسفة، لكن هذه المسائل تبقى بالنسبة إلينا نحن الممارسين، وصُـــنّاع القرار على أرض الواقع، هي مجرد مسائل نتركها للتسلية في عطل نهاية الأســـبوع. فكما بيّنتُ في فصل جعلتُ عنوانه: "لايقينية الزيف"، فإن جميع هذه الأشياء الجميلة رغم كل دواعي استساغتها الذهنية، لا يبقى لها مضمون جدّي بين يومـــي الاثنين والجمعة وذلك مقارنة بسواها من الأمور الأكثر تلامساً مع الواقع (لكـــنها مُهملة). فالأُناس الذين ما زالوا في صفوف الدراسة، والذين لم يواجهوا بعد مواقف تقتضي منهم اتخاذ قرارات تحت معطيات غير مؤكدة، لا يميزون جيداً بـــين المهم واللامهم، وهذا ينطبق على أولئك الذين هم علماء في الأمور الغامضة، بـــل ينطـــبق على الأخص على هؤلاء العلماء. وما أسمِّيه أنا بممارسة الغموض قد يكون ضرباً من القرصنة أو من المضاربة بالسلع، أو من المقامرة الاحترافية، أو من العمـــل لمصلحة بعض فروع المافيا، أو مجرد عمل مهني يومي. لهذا فإنني أحتاط من "الشك العقيم" وهو نوع لا نستطيع أن نفعل حياله شيئاً، كما أحتاط ضد المسائل اللغـــوية النظرية المسرفة التي جعلت من الفلسفة الحديثة شيئاً بعيد الصلة بما نسمِّيه على سبيل السخرية بـــ "عامة الناس". (وفي الماضي، للأفضل أو للأسوأ، فإن هذه القلـــة مـــن الفلاسفة والمفكرين الذين لم يكونوا قادرين على القيام بأوَد أنفسهم حـــيث كانوا يعتمدون في معيشتهم على الدعم المالي الذي يأتيهم من رعاتهم. أما

اليوم فإن الأكاديميين، وفقاً لقواعد السلوك المجردة، يعتمدون على آراء كل من بعضهم البعض، دون أن يتقاضوا شيكات نقدية خارجية، مع النتائج المَرَضية العارضة القاسية الناتجة عن توجيه اهتماماتهم نحو المبارزات الشخصية المعزولة الباسلة. فمهما تكن نقائص النظام القديم، إلاّ أنه على الأقل قد نجح في فرض بعض المعايير ذات الشأن).

فالفيلسوفة عدنا أولمن مارغاليت وقَعت على عدم تساوق في هذا الكتاب، حتى إنها طلبت مني أن أبرِّر استعمالي المجازي المحدد لعبارة البجعات السوداء من أجل وصف المجهول، والمجرد، والغير دقيق واللاأكيد - الغراب الأبيض والفيل القرمزي، أو المترددين كالأشباح المتبخرة إلى كوكب بعيد يدور حول "تاو سيتيه" (Tau Ceti). وبالفعل، فإنها كانت قد ضبطتني بالجرم المشهود. ذلك أن ثمة تناقض؛ فهذا الكتاب هو رواية، وإنني أفضل استعمال القصص والمقاطع الموجزة للإضاءة على مبلغ سذاجتنا وإقبالنا على القصص كما إلى ميلنا إلى الاختصار الخطير للروايات.

إنك تحتاج إلى رواية للحلول مكان رواية أخرى. فالمجاز والصور هي أكثر فعالية وفحولة (مع الأسف) من الآراء؛ كما أنها أسهل استرجاعاً وتذكراً، وأكثر متعة للقارئ. فإذا أردتُ أن أمضي وراء ما أسمِّيه: قواعد السرد، فإن أفضل أدواتي من أجل ذلك هي الرواية ذاتها.

فالآراء تذهب وتأتي، أما الروايات فتبقى وتدوم.

## خلاصة القول

إن الوحش الذي نطارده في هذا الكتاب لا يقتصر على الخط البياني الجرَسي، ولا على جامع الإحصاءات الذي يخدع نفسه بها، ولا حتى على العالِم الأفلاطوني الذي يحتاج إلى نظريات ليخدع نفسه بها. بل هو الدافع نحو "تسليط الضوء" على ما هو منطقي لنا. فالحياة على ظهر هذا الكوكب، في أيامنا الحاضرة، تقتضي منا كمًّا من الخيال أكثر مما نملك. فنحن نفتقر إلى الخيال، وكثيراً ما نكبحه عند سوانا.

لاحظ هنا أنني لا أعتمد في هذا الكتاب على الأسلوب الغريزي في جمع "الأدلة الإثباتية" الانتقائية. ولأسباب سأقوم بشرحها في الفصل الخامس، فإني أدعو

هذا الإفراط في الأمثلة بالتجريبية الساذجة - فالطوابير المساقة من الطرف والنوادر كي تنسجم مع الحكاية لا تشكل دليلاً قاطعاً واحداً. وكل من يبحث عن تأكيد، يستطيع أن يجد منها مقداراً كافياً لكي يخادع النفس بواسطتها - كما ليخادع أقرانه أيضاً دون أي شك(*). ففكرة البجعة السوداء تستند على بنيان العشوائية في الحقيقة التجريبية.

والخلاصة: في هذا البحث (الشخصي)، إنني أُخرج عُنقي مدعياً في وجه عدد من عاداتنا وأفكارنا، أن عالمنا يسوده التطرف؛ والغموض، والبعيد الاحتمال (أو بالأحرى البعيد الاحتمال وفقاً إلى معارفنا الراهنة) - وانصرافنا في معظم أوقاتنا إلى اللغو بتافه الكلام والأمور، مركزين على المعلوم، والمتكرر. وهذا يقتضي الحاجة إلى استعمال الحدث المتطرف كنقطة انطلاق، لا أن نستعمله كشواذٍّ علينا أن نخفيه تحت البساط. كما أنني قمتُ بالادعاء الذي هو أكثر جسارة (بل وإزعاجاً أيضاً) أنه رغم تقدمنا ونمونا في مدارج المعرفة، بل ربما بسبب هذا التقدم والنمو، فإن مستقبلنا سيكون أقل قابلية للتكهُّن، أكثر فأكثر، بينما يبدو أن كل من الطبيعة البشرية، والعلوم الاجتماعية يتآمران معاً لحجب هذه الأفكار عنا.

## خارطة الفصول

إن تسلسل سياق هذا الكتاب يتبع منطقاً بسيطاً؛ فهو ينساب من الذي نستطيع أن نعطيه عنواناً أدبياً صافياً (من حيث الموضوع والمعالجة) إلى ما يمكن لنا اعتباره علمياً بشكل كلّي (في الموضوع، وإن لم يكن من حيث المعالجة). وسيكون علم النفس حاضراً بشكل طاغٍ في القسم الأول من الكتاب، كما في بدايات القسم الثاني منه؛ أما التجارة والأعمال والعلوم الطبيعية فسيجري التداول بها غالباً في النصف الثاني من الجزء الثاني كما في القسم الثالث. فالقسم الأول، الذي

(*) وإنه أيضاً لمن التجريبية الساذجة أن نقدّم، دعماً لبعض حججنا، مجموعة من الاستشهادات التأكيدية البليغة الجارية على ألسنة وأقلام أناس مرجعيين راحلين. فإذا بذلت بعض الجهد في البحث، فإنك تستطيع دائماً أن تجد شخصاً ما قد أصدر عبارة مناسبة لتؤكد على وجهة نظرك - كما أنه، وفي كافة المواضيع فإنك تستطيع أن تجد مفكراً راحلاً آخراً قد قال ما هو عكس المقولة السالفة تماماً. إن معظم استشهاداتي التي أوردتها في هذا الكتاب، خلا تلك التي من يوغي بيرًا لا تتوافق مع أفكاري.

عـــنوانه: "لامكتبـــية أمبيرتو إيكو"، يدور معظمه حول كيفية إدراكنا للأحداث التاريخـــية والجارية، وحول ماهية التشويهات التي تشوب مثل هذه الإدراكات. أما في القـــسم الـــثاني الذي هو بعنوان: "نحن أعجز من أن نتكهّن"، فهو يدور حول الأخطـــاء في التعاطي مع المستقبل وعن المحدوديات الخافية لبعض "العلوم" - وما يمكـــن لـــنا عمله إزاء هذه المحدوديات. أما القسم الثالث الذي هو بعنوان: "تلك الـــبجعات الـــرمادية الآتية من غلوائستان"، فإنه يتعمّق أكثر في موضوعات تتعلق بالأحـــداث القـــصيّة التطرف، وهو يشرح منشأ الخط البياني الجرسي (الذي هو خدعـــة ذهنـــية كبيرة)، كما يراجع أفكاراً واردة في العلوم الاجتماعية والطبيعية والمـــودعة بـــشكل متسيب تحت تسمية "الغموض". أما القسم الرابع الذي يحمل عنوان: "الخاتمة"، فسوف يكون بالغ الإيجاز.

لقـــد حصلت على مقدار كبير من المتعة اللامتوقعة جراء إقدامي على وضع هـــذا الكـــتاب - الذي في الواقع قد كَتَبَ نفسه - وإني لآمل أن يجد قرائي المتعة ذاتهـــا. وإني لأعتـــرف أنني قد ضُبطتُ عالقاً في هذا الهروب إلى أحضان الأفكار المحضة بعد حياة عشتها في حبائل حياة التعامل المالي الناشطة. وبعد أن يكون هذا الكـــتاب قد خرج من المطبعة، فإني أهدف إلى صرف ردحٍ من الزمن أكون فيه في مـــنأى عن جلبة الحياة العامة، من أجل إمعان التفكير في فكرتي الفلسفية - العلمية في جوٍّ من الهدوء والسكينة.

# القسم الأول

## لامكتبية أمبيرتو إيكو
## أو موازين الاعتبار عند الناس

ينتمـــي الكاتـــب أمبيرتو إيكو إلى تلك الفئة القليلة من العلماء الموسوعيين، والمتبـــصرين والممتعين. وهو يملك مكتبة شخصية ضخمة (تحتوي على ثلاثين ألف كـــتاب)، وهـــو يقسم زوّار مكتبته إلى فئتين: أولئك الذين يتفاعلون مع ضخامة المكتـــبة بالقـــول: "واوو! برفسور إيكو! ما هذه المكتبة المدهشة التي تمتلكها! كم قرأت من هذه الكتب؟" وبين سواهم - وهم أقل من القليل - الذين يدركون أن اقتـــناء مكتـــبة خاصة لا يكون لمجرد إرضاء غرور الأنا الشخصية، لكنها أداة من أدوات المعرفة. فالكتب التي فُرِغ من قراءتها ليست أقل قيمة بكثير من أخواتها تلك لم تُقرأ بعد. إذ ينبغي للمكتبة أن تشتمل على أكبر قدرٍ من الكتب التي تحتوي على مـــا لا تعـــرفه من معلومات مثل: وسائل التمويل، معدلات الفوائد والرهون، والـــسعر الرائج لأسهم أسواق العقار الذي يُسمح لك بالتداول به. ولسوف يتراكم لديك مزيد من المعارف، ومزيد من الكتب كلما تقدم بك العمر، وعند ذلك سينظر إليك العدد المتنامي من الكتب غير المقروءة من على الرفوف، نظرة عـــتاب ووعـــيد. فبالفعل، كلما زادت معرفتك، تنامى عدد رفوف الكتب غير المقـــروءة لديك. دعونا هنا نطلق على هذه المجموعة من الكتب غير المقروءة عبارة اللامكتبية/أو اللاكُتُبية.

لدينا مَيْلاً إلى معاملة معرفتنا وكأنها مكتبة شخصية ينبغي حمايتها والمحافظة عليها. إنها مجرد زينة تسمح لنا بأن نرتقي في "تَدَرُّج السلطة" (Pecking order)[*]. وبذلك، يكـــون هذا الميل لإغضاب إحساس الأنا المكتبية فينا عن طريق التركيز على ما نعرف، هـــو عبارة عن نـــزعة انحياز بشرية ممتد إلى عملياتنا الفكرية. فليس من شأن الناس أن ينتـــشروا في مسالك الحياة حاملين "سيراً ذاتية سلبية" يعرضون فيها ما لا يفقهون وما لا يحسنون (بل لعل تلك هي وظيفة سواهم من المنافسين)، رغم أن هذا قد يكون أمراً جيداً مشكوراً. وتماماً كما نحتاج إلى أن نقلب منطق المكتبة رأساً على عقب فسنعمل على تركيز المعرفة على رأسها. وعليك أن تلاحظ أن البجعات السوداء إنما تأتي من سوء فهمنا لاحتمالات حدوث المفاجآت، تلك الكتب الغير مقروءة، ذلك لأننا نبالغ قليلاً في إقامة الوزن والاعتبار لكل ما نعرفه.

دعـــونا نطلـــق على "اللاعالِم" – الشخص الذي يركز على غير المقروء من الكـــتب، ويـــبذل قصارى جهده كي لا يتعامل مع معارفه على أساس أنها كنـــز مكـــنوز، أو حتى قِنية يقتنيها، أو أن يعتبرها أكثر من ذلك وسيلة من وسائل رفع شأن الأنا، والاعتبار الاجتماعي – لقب "الشخص التجريبـــي الشكّاك".

والفـــصول الواقعة في هذا القسم تتصدى للسؤال المتعلق بكيفية تعاملنا نحن البـــشر مـــع المعـــرفة، وعـــن مسألة تفضيلنا لما هو قصصي على ما هو تجريبـــي واختباري. فالفصل الأول منه يقدِّم البجعة السوداء كأساس سببـــي لقصة شغفي الشخصي. وسوف أقوم بعمل تمييز أساسي بين نوعَي العشوائية في الفصل الثالث. بعـــد ذلك، سيعود بنا الفصل الرابع بإيجاز إلى مشكلة البجعة السوداء في شكلها الأولي: أي كيف يستبدُّ بنا ميل إلى التعميم بناءً لما نراه. ثم سأقوم بعد ذلك بتقديم الأوجه الثلاثة لمشكلة البجعة السوداء، ذاتها وهي:

أ. لاصوابية التأكيد: أو كيف يمكننا أن نقع في خطأ الاستخفاف بالجزء الذي لا يـــزال بكـــراً (غير مقروء) من مكتبتنا، دون أن يكون لذلك سبب مبرر (أي المبالغة في التركيز على ما يؤكد على معرفتنا لا على جهلنا) (الفصل الخامس).

(*) كناية عن تراتبية سلطة الديوك في الخم حيث ينقر "الزعيم" الأول سواه دون أن ينقره أحد، تـــدرُّجاً إلى آخر السلم حيث يتلقى أضعف الديوك في السلسلة نقرات الجميع دون أن يجرؤ هو على نقر أحد. [المترجم]

ب. خدعة الروائية: أو بعبارة أخرى: كيف نخدع أنفسنا عن طريق القصص والنوادر والحكايات (الفصل السادس).

ج. كيف تقف العواطف في طريق قدرتنا على الاستدلال واستنتاج القرائن. (الفصل السابع).

هـ. مشكلة الدليل الصامت: أو الخِدع التي يعتمدها التاريخ لإخفاء البجعات السوداء عنا (الفصل الثامن).

أما الفصل التاسع فيتصدى إلى تعرية الخديعة الكبرى القاتلة القائلة بإمكانية بناء المعرفة انطلاقاً من عالم الألعاب.

# تدرُّجٌ تجريبيٌّ مُشكِّكٌ[*]

*تشريح عبارة البجعة السوداء – دعائم الغباء الثلاث – قراءة الكتب من النهاية إلى البداية – المرآة العاكسة للخلفية – كل شيء يغدو قابلاً للتفسير – تحدث دائماً مع السائق (لكن بحذر) – إن التاريخ لا يزحف زحفاً؛ بل هو يقفز – "كان الأمر عديم التوقع" – النوم لمدة اثنتي عشرة ساعة.*

* * *

## تشريح عبارة البجعة السوداء

منذ أكثر من ألف سنة كان الشاطئ الشرقي للبحر الأبيض المتوسط، الذي يدعى الساحل اللبناني، قادراً على احتضان ما لا يقلّ عن اثنتي عشرة طائفة دينية مختلفة ذات إثنيات ومعتقدات متعددة. لقد عمل هذا الساحل عمل السحر في التقاط هذه الأسباط وإيوائها. وقد مثّل هذا المكان المدن الرئيسية في شرقي المتوسط (دعيت في ما بعد باسم بلاد المشرق) أكثر مما مثّل سواها من أجزاء الشرق الأدنى الداخلية الأخرى (إذ كان من الأسهل في تلك الأيام السفر بحراً من التنقل عبر الجبال الوعرة). وكانت مدن المشرق تجارية بطبيعتها؛ لذا، تعامل الناس بعضهم مع البعض الآخر وفقاً لبروتوكول واضح، يقوم على حفظ السلام اللازم لازدهار التجارة، كما أنهم بنوا بعض العلاقات الاجتماعية القليلة بين مجتمعاتهم. ولم يُعكر صفو هذه الألفية من السلام سوى القليل من الاحتكاكات العارضة

(*) الشك العلمي.

داخل المجتمعات المسيحية أو الإسلامية، لكن هذه الاحتكاكات نادراً ما نشبت بين المسيحيين والمسلمين. وفي حين كانت المدن الساحلية مدناً تجارية هلّينية فإن الجبال كانت مسكونة من مختلف الأقليات الدينية التي ادّعت أنها مطارَدة من المتدينين البيزنطيين والمسلمين. فالتضاريس الجبلية تعتبر ملاذاً مثالياً للهاربين من مجرى الحياة الرئيسي خلا أن عدوك هو هارب آخر ينافسك على نفس الأراضي الوعرة. كان هذا الموزاييك المكوّن من شتى الثقافات والأديان يعتبر مثالاً على العيش المشترك: فمن المسيحيين على مختلف كنائسهم (الموارنة، والأرمن، والطائفة الرومية الغريغورية والسريان الأرثوذوكس، وحتى الملكيين الكاثوليك، بالإضافة إلى قلة من الروم الكاثوليك الذين كانوا قد تخلفوا عن الحملات الصليبية)؛ إلى المسلمين (من شيعة وسنَّة)؛ إلى الدروز؛ إلى قليل من اليهود. وكان من المسلّم به أن يتقبل البعض وجود البعض الآخر؛ وإنني لأتذكر كيف كان يجري تلقيننا في المدارس، أننا أكثر رقيًا وتعقلاً من المجتمعات البلقانية، حيث لا يكتفي السكان المحليون بالامتناع عن الاستحمام بعضهم مع البعض الآخر، لكنهم يقعون أيضاً ضحية للاقتتال الشرس العنيد فيما بينهم. لقد بدت الأمور في حال من التوازن الثابت الذي تطور من ميل تاريخي نحو حياة أفضل يسودها التسامح، حيث كانت عبارتان من أمثال "التوازن" و"التكافؤ"، مُستَعمَلتين غالباً.

ولقد جاء كل من أهل والديَّ من طائفة الروم الأرثوذوكس، من منطقة تعتبر نقطة أمامية في لبنان. لاحِظْ هنا بأن البيزنطيين كانوا يلقبون أنفسهم بالـ: "روم" - ومفردها رومي في اللهجات المحلية. نحن نتحدر من المنطقة الغنية بزراعة الزيتون عند قاعدة جبل لبنان - وكنا قد دفعنا بالمسيحيين الموارنة نحو الجبال في معركة أميون الشهيرة، حيث قرية أجدادي. ومنذ قدوم الغزو العربي في القرن السابع، ما زلنا نعيش في سلام مركنتيلي مع المسلمين، تشوبه بعض الاحتكاكات العارضة فقط مع مسيحيي لبنان الموارنة القاطنين في الجبال. وبناءً لبعض الترتيبات البيزنطية (حرفياً) بين الحكام العرب وبين الأباطرة البيزنطيين، تمكّنا من دفع الضرائب إلى كلا الطرفين، والحصول على الحماية من كليهما. وبذلك تمكّنا من العيش بسلام لأكثر من ألف سنة خالية تقريباً من إراقة الدماء: ولقد كانت آخر مشاكلنا الحقيقية متمثلة في الغزاة

الصليبيين المثيرين للمتاعب، وليس في العرب. فالعرب الذين بَدوا أكثر اهتماماً بشؤون القتال (والشعر)، ومن بعدهم الأتراك العثمانيون الذين بَدوا مهتمين فقط بشؤون القتال (والملذات) تركوا لنا متابعة الأمور التجارية التي لم ترقْ لهم، كما تركوا لنا العمل بالأمور الثقافية والتعليمية التي هي أقل خطراً من سواها (مثل ترجمة النصوص الآرامية والإغريقية).

وبناءً لكل المعايير بدا البلد الذي وجدنا أنفسنا فجأة مندمجين معاً فيه بعد سقوط الإمبراطورية العثمانية في القرن العشرين، والذي يُدعى لبنان، جنّة مستقرة؛ وقد جرى سلخه بطريقة تسمح له بأن يبقى دائماً ذا أغلبية مسيحية. ولقد بدت عقول الناس مغسولة على نحو مفاجئ للاعتقاد بأن هذه الدولة الوطنية تشكل كياناً وطنياً مستقلاً(*). لقد أقنع المسيحيون أنفسهم بأنهم كانوا أصل ومركز ما دُعي بشكل فضفاض بالثقافة الغربية التي تفتح شباكاً على الشرق. وفي حالة تقليدية من التفكير الراكد، لم يأخذ أحد منهم في حسبانه الفوارق في معدل الولادات بين الطوائف المحلية، حيث افترض أن أغلبية مسيحية قليلة سوف تبقى موجودة بشكل دائم. فالمشرقيون كانوا قد مُنحوا المواطنية الرومانية، الأمر الذي سمح للقديس بطرس، وهو شامي، بالسفر بحرّية عبر العالم القديم. ولقد ارتبط الناس بكل ما كانوا يشعرون أنه يستحق الارتباط به؛ فهذا المكان كان شديد الانفتاح على العالم، فيما ساده نمط من الحياة المتطورة والراقية والاقتصاد المزدهر، إلى المناخ المعتدل الذي يشبه مناخ كاليفورنيا تماماً، إلى جانب الجبال المكللة بالثلوج التي تشمخ فوق البحر الأبيض المتوسط. ولقد اجتذب هذا البلد مجموعة من الجواسيس (من كلا الجانبين السوفياتي والغربي)، كما اجتذب بائعات الهوى (الشقراوات)، والكتّاب والشعراء، وتجار المخدرات، والمغامرين، والمقامرين المدمنين، ولاعبي كرة المضرب، وروّاد شاليهات التزلج، والتجار – وكل المهن التي يكمّل بعضها البعض الآخر. ولقد بدا كثير من الناس وهم يتصرفون كأنهم يمثلون أدواراً في فيلم سينمائي قديم من أفلام جيمس بوند، أو

(*) من الأمور الملفتة كم أنك تستطيع بكفاءة وسرعة أن تؤسس وطناً وقومية بمجرد ابتداع علمٍ، وفبركة بعض الخطابات، وإيجاد نشيد وطني؛ فحتى هذا اليوم لا زلت أتجنب استعمال نعت "لبناني" مفضلاً عليها الصفة المميزة التي هي أقل صرامة، عنيتُ بها كلمة: "مشرقي".

الأفـــلام الــــتي تعـــود إلى الأيــــام التي كان فيها الشباب المستهترون يدخنون ويشربون، وبدلاً من أن يذهبوا إلى الأندية الرياضية، أنشأوا علاقات وثيقة مع الخياطين البارعين.

ومن أهم مكونات هذه الجنّة: سائقو التاكسي الذين كانوا يوصفون بالكياسة والـــتهذيب (رغـــم أنهـــم حـــسبما أذكر، لم يكونوا مهذبين في تعاملهم معي). والصحيح أن الواجهة الخارجية لهذا البلد كان يمكن أن تبدو أكثر شبهاً بالفردوس في أذهان الناس، مما هو عليه الحال في الواقع.

وكنت صغيراً جداً لأستمتع بملذات ذلك المكان، عندما صرت مثالياً ثائراً، ونمـــا لديَّ إحساس مبكر بالزهد والتنسك، إحساس ينبذ التفاخر بالثروة، وذو حـــساسية تجـــاه انـــدفاع الثقافة المشرقية وراء الترف والافتتان بالأمور المالية والدنيوية.

وكمـــراهق، لم أستطع الانتظار كي أستقر في العاصمة مع قليل من أصناف الـــ: جيمس بوندات في المتناول. ومع ذلك فإنني أتذكر شيئاً ما، كان يبدو متميزاً في الجـــو الثقافي. لقد انتسبتُ إلى مدرسة الليسه الفرنسية التي كانت تتميز بأعلى نـــسبة نجاح في امتحانات شهادة البكالوريا الفرنسية (وهي شهادة تؤهل لدخول الجامعة)، حتى في مسابقات اللغة الفرنسية ذاتها. فالفرنسية كانت لغة محكيةً ببعض الـــصفاء: ومـــثلما كـــان الحال في روسيا ما قبل الثورة على القيصرية فإن طبقة المـــسيحيين المـــشرقيين، والـــيهود النبلاء (من إسطنبول إلى الإسكندرية) كانوا يـــتكلمون اللغـــة الفرنـــسية الـــرسمية ويكتبونها، باعتبارها لغة متميزة. وإن أكثر المحظـــوظين كانـــوا يُرسَلون إلى مدرسة في فرنسا، كما كان حال جدّيَّ – جدّي لأبـــي الذي أحمل اسمه، والذي ذهب للدراسة هناك في العام 1912، وجدّي لأمي الـــذي ذهـــب في العام 1929. مثلما حصل قبل ذلك بألفي سنة، وبدافع التميز اللغـــوي نفـــسه، عـــندما كتب النبلاء المشرقيون الشديدو الزهو والتفاخر باللغة اليونانـــية، ولـــيس باللغة الآرامية الدارجة. وبعد أُفول نجم الهلّينية، تحولوا إلى اللغة العـــربية. وهكذا بالإضافة إلى إضفاء لقب "الجنة" عليه، فإن هذا البلد بات يُعرف أيـــضاً بأنـــه ملتقى الطرق العجائبـــي، لِما أُطلق عليه بشيء من السطحية عبارة: "الثقافتين الغربية والشرقية".

## الانطلاق بالمسيرة

تشكلت روحي الوطنية والنضالية عندما كنت في الخامسة عشرة من عمري. كان ذلك عندما أودعتُ السجن بحجة أنني قمت برشق رجل شرطة بقطعة من الكونكريت في أثناء شغب طلابي – وهي حادثة ذات شجون غريبة حيث إن جدّي كان آنذاك هو وزير الداخلية الذي وقّع الأمر بسحق تمردنا. وكان أحد المتظاهرين قد أُردي بالرصاص عندما أُصيب شرطي في رأسه بحجر فذُعر وأطلق النار عشوائياً علينا. وإني لأذكر أنني كنت في وسط حالة الشغب، وشعرت بفخر شديد عندما أُلقي القبض عليَّ بينما كان رفاقي خائفين من السجن مثلما كانوا خائفين من أهاليهم. لقد أرعبنا الحكومة كثيراً بحيث صدر العفو عنا آنذاك.

كانت ثمة منافع جلية من إظهار المرء قدرته على التصرف وفق رأيه الخاص، وعلى عدم المساومة بوصة واحدة خوفاً من "إغضاب" الآخرين أو إزعاجهم. لقد كنت في حالة غضب بحيث إنني لم أكن مهتماً لما يعتقده عني كلٌّ من أهلي (وجدّي). لقد جعلهم هذا الأمر في خوف شديد مني بحيث لم يعد بوسعي أن أتراجع أو حتى أن يرفَّ لي جفن. فلو أنكرتُ اشتراكي في أعمال الشغب (مثلما فعل رفاقي) ثم اكتُشف أمري بعد ذلك، بدلاً من أن أقف وقفة تحدٍ، فإنني متأكد من معاملتي كشاة سوداء. ذلك أن قيام المرء بتحدي السلطة لمجرَّد التباهي عن طريق ارتداء ملابس غربية هو شيء – وهو ما يسمِّيه علماء الاجتماع والاقتصاد بـ "التميُّز الرخيص" – وإظهار العزم على ترجمة المعتقد إلى عمل فعلي هو شيء آخر.

وكان عمّي غير مستاء كثيراً بسبب آرائي السياسية (فتلك الآراء تأتي وتذهب)؛ لكنه كان مستاءً لأنني استعملتُ أفكاري السياسية كذريعة لكي أرتدي ثياباً مهلهلة. فبالنسبة إليه، كان التفريط في أمر الأناقة جريمة لا تغتفر عندما ينفذها أحد أفراد العائلة.

أما انتشار خبر اعتقالي فكان له نفع كبير آخر أيضاً: حيث سمح لي باجتناب مظاهر التمرد الخارجية المعتادة التي تُنسب إلى المراهقين. فلقد تبيّن لي أنه من الأكثر تأثيراً للمرء أن يتصرف بلطف ويكون "عقلانياً" إذا ما أراد أن

يـــبرهن علـــى عـــزمه المضي أبعد من التمرد الخطابـــي. وبإمكانك أن تكون شغوفاً، وليّناً ولبقاً إذا قُمتَ من مرة لأخرى، وعلى حين غرّة، شرط أن تكون محقـــاً بالادعاء على شخص ما، أو التصدي لخصم، لمجرد إثبات أنك انطلقت بالمسيرة.

## وتبخرت "الجنّة"

لكـــن "الجـــنّة" اللبنانية سرعان ما تبخرت بعد رشقات قليلة من الرصاص وقذائـــف أخـــرى من مدافع الهاون. فبعد أشهر قليلة من الفترة التي سُجنت فيها، وبعـــد ما يقارب ثلاثة عشر قرناً من التعايش الإثني الملحوظ، بجعة سوداء، تتسلل من لامكان، فتحوِّل البلاد، فجأة، من جنّة إلى جحيم. لتبدأ بعد ذلك حرب أهلية ضـــروس بـــين الطوائف، بمن في ذلك اللاجئون الفلسطينيون الذين اتخذوا جانب إحدى الفئات. لقد كانت حرباً وحشية، بسبب أن مناطق القتال كانت في وسط العاصـــمة، وقـــد جـــرت معظم الأعمال القتالية في الأحياء السكنية (لقد كانت مدرستي الثانوية لا تبعد سوى مئات قليلة من الأقدام (الأمتار) عن منطقة القتال). ولقـــد استمر الصراع لمدة تزيد عن عِقد ونصف من الزمان. وإنني لن استرسل هنا في وصـــف مـــشاهد الحـــرب. فلربما كان اختراع الأسلحة الفردية والفتاكة قد حوّلت، ما كان سيقتصر في عصر السيف على مجرد أوضاع متوترة إلى دوامة من الحرب الانتقامية التي تصعُب السيطرة عليها.

فخـــلا عـــن الدمار المادي (الذي تبين أن من السهل تعويضه بهمَّة قليل من المقاولين، والسياسيين المرتشين، وحملة الأسهم السذّج)، فقد أزالت الحرب معظم قـــشرة الحـــياة المدنية المتطورة التي جعلت من مدن المشرق مركزاً دائماً للإبداع الفكـــري الضخم الذي امتد سحابة ثلاثة آلاف سنة. فالمسيحيون كانوا قد بدأوا الهجـــرة من المنطقة منذ أيام العثمانيين - وقد اتخذ أولئك الذين هاجروا في البداية، أسمـــاء شخصية غربية، كما انصهروا في المجتمعات التي هاجروا إليها. ثم تسارعت وتيرة هجراتهم بعد ذلك. وقد انخفضت أعداد المثقفين إلى مستوى متدن، وخوت الـــبلاد فجـــأة. وبما أن نزف الأدمغة هو أمر صعب التعويض، فإن النقص الثقافي تحوَّل أمراً لا يعوّض.

**الليلة القمراء**

في المرة القادمة إذا صادفك تعتيم كامل حاوِلْ أن تُعزّي النفس بالنظر إلى قبة الفلـــك. فلـــن تتمكن من تمييزها. لقد شهدت مدينة بيروت فترات متكررة من انقطـــاع التـــيار الكهربائـــي أثناء فترة الحرب. وقبل قيام الأهالي بشراء مولداتهم الخاصـــة، كـــان أحد أطراف السماء يبدو صافياً أثناء الليل بفضل غياب التلوّث الخفـــيف. كان هذا هو الجزء الأبعد من المدينة عن منطقة القتال. ولقد قام الناس المحرومون من مشاهدة التلفزيون بقيادة سياراتهم بقصد مراقبة شهب الضوء الناتجة عـــن الاشـــتباكات الليلـــية. لقد بدا أن هؤلاء يفضلون المجازفة بالتعرض للإصابة بقذائف الهاون على البقاء قابعين في ضجر ظلمة الليل الحالكة.

وهكـــذا، كـــان باستطاعتك رؤية النجوم بوضوح شديد. ولقد قيل لي أثناء دراستي الثانوية إن الكواكب في حالة تُسمَّى "التوازن" الفلكي، وعليه فليس لنا أن نقلق بشأن اصطدام بعضها ببعضها الآخر بشكل غير متوقع. وبالنسبة لي فقد مثّل ذلك بشكل مخيف القصص التي كانت تروى لنا أيضاً عن "الثبات اللبناني التاريخي المتميز". حيث أقلقتني الفكرة الافتراضية عن هذا التوازن. وعندما تفحّصت مجرات الأنجم في السماء لم أدرِ ماذا أصدق وماذا أعتقد.

## التاريخ وثالوث الغموض والعمى

إن الـــتاريخ غامض. فإنك ترى نتائجه، ولا تستطيع متابعة السيناريو الذي تنبثق عنه الأحداث؛ الدينمو المحرك للتاريخ. فهنالك نقص جوهري في فهمك لمثل تلـــك الأحـــداث لأنـــك لا ترى ما يوجد داخل الصندوق، ولا كيف تنفذ تلك الميكانيكـــية عملها. فما أدعوه الدافع المحرك لأحداث التاريخ هو شيء مختلف عن أحـــداث الـــتاريخ بحدّ ذاتها، تماماً كما لا يمكن معرفة النوايا السماوية لمجرد رؤية أعمالها. وبالتالي فإنك على الأرجح ستُخدع حول معرفة نواياها.

وهـــذا الفصل هو مشابه للاختلاف بين الطعام الذي تراه على مائدة المطعم وبـــين عملية تحضيره داخل المطبخ. (ففي المرة الأخيرة التي تناولتُ فيها وجبة بين الفطـــور والغـــداء في مطعم صيني في "كانال ستريت" في وسط مدينة نيويورك في مانهاتن، رأيت فأراً خارجاً من المطبخ).

فالعقل البشري يعاني من ثلاث علل عندما يصبح على تماسّ مع التاريخ، وهو ما يروق لي أن أسمِّيه بـــ: "ثلاثية الإبهام والغموض". وعناصر هذه الثلاثية هي:

أ. وهـــمُ المعرفة، أو كيف يتراءى لكل شخص بأنه يعرف ما يدور في هذا العالم الذي هو أكثر تعقيداً (أو عشوائية) مما هو يعتقد.

ب. التحويـــر الذي تتعرض له الأحداث لدى استرجاعها، أو كيف لا يمكننا تقييم المـــسائل إلاّ بعد وقوع الواقعة، كما لو أن هذه الوقائع تمر على صفحة مرآة خلفية (فالتاريخ يبدو أكثر وضوحاً وانتظاماً في كتب التاريخ مما هو في الحقيقة التجريبية الواقعية).

ج. المبالغة في تقييم المعلومات الواقعية وعجز أصحاب السلطة، والمتعلمين، خاصة عندما يقومون بتقطيع التاريخ إلى فئات تحت تأثير الفكر "الأفلاطوني".

## لا أحد يدري ماذا يجري

إن الدعامـــة الأولى لهذه "السِّيبة" الثلاثية هي المرض الذي يتمثل في الاعتقاد بأن العالم الذي نعيش فيه هو أكثر إمكانية للفهم والإحاطة والوضوح، وبالتالي هو أكثر قابلية للتكهُّن به، وذلك عكس الواقع.

لقد كنت أسمع على الدوام من أولئك الذين يكبرونني سناً أن الحرب الأهلية الـــتي دامت زهاء سبع عشرة سنة، سوف تنتهي في "غضون أيام قليلة". ولقد بدا هـــؤلاء على ثقة شديدة بصحة توقعاهم حول مدة استمرار الحرب، وهذا ما يمكن اســـتنتاجه من خلال ملاحظة أن الكثير من الناس لبثوا ينتظرون في غرف الفنادق، وفي مـــساكنهم المؤقـــتة في أحياء قبرصية ويونانية وفرنسية، وفي سوى ذلك من الأمـــاكن، وانـــتظاراً أن تـــضع الحرب أوزارَها. بينما لم ينفكّ أحد أعمامي عن إخـــباري باستمرار أنه، منذ ثلاثين سنة خلَت، هرب أغنياء الفلسطينيين إلى لبنان معتبرين أن لجوءهم إليه ليس سوى تدبير مؤقت جداً (لكن معظم هؤلاء لا يزالون أحـــياء ويعيشون في لبنان بعد مرور ستة عقود من الزمن على تلك الحادثة). ومع كل ذلك، وعندما سألته عمّا إذا كان الحال سيتكرر في حالتنا الراهنة، فإنه أجابني قـــائلاً: "كـــلا، بالطبع لا. فهذا المكان مختلف؛ فهو كان دائماً مختلفاً عن سواه". فلسبب ما، إن ما لاحظه لدى الآخرين، لم يعتقد أنه ينطبق عليه هو أيضاً.

إن امـــتداد فترة العمى بين صفوف متوسطي العمر من المهاجرين يُعتبر مَرضاً واسع الانتشار. وفي فترة لاحقة، عندما قررتُ اجتناب الاستحواذ بالتعلّق بالجذور الـــذي يــصيب المهاجـــرين، (فجذور المهاجرين تخترق أشخاصهم إلى درجات عمـــيقة)، وعكفـــتُ على دراسة أدب المهجر على نحو خاص لاجتناب المطبّات المتمثلة في الوقوع في استحواذ الذاكرة. فهؤلاء المهاجرون قد بدوا كأنهم تحولوا إلى أسرى لذكرياتهم الخاصة الطوباوية المنشأ. لقد جلسوا معاً إلى جانب أسرى الماضي الآخـــرين يـــتكلمون عـــن البلد التليد، كما تناولوا الأطباق التقليدية على أنغام موسيقاهم الشعبية التقليدية. كما لم يكفُّوا عن استرجاع التصورات المخالفة للواقع في أذهـــانهم، معمِّمـــين الـــسيناريوهات البديلة التي كانت قد تحصل وتمنع هذه التمـــزقات التاريخية، من أمثال: "لو أن الشاه لم يعيّن ذلك الرجل اللاكفوء رئيساً لـــوزرائه، لكنا لا نـــزال نعيش في ذلك المكان". لقد بدا الأمر كما لو أن الشرخ التاريخـــي كان يستبطن سبباً محدداً، أو كأن الكارثة كان يمكن اتقاؤها عن طريق إزالة ذلك السبب المحدد. لهذا، فإنني لم أكفّ عن سؤال كل مهاجر تيسّر لي لقاؤه عن المعلومات المتوفرة لديه عن سلوكه خلال الرحيل. فبدا لي أن الجميع يتصرفون بالطريقة ذاتها.

ويقـــع المرء على قصص تكاد لا تنتهي عن اللاجئين الكوبيين، وعن حقائب الـــسفر التي جاؤوا بها نصف مملوءة لدى قدومهم إلى ميامي في الستينيات "لمسألة أيـــام قلـــيلة فقط" حسب زعمهم، بعد قيام حكومة كاسترو. كذلك اللاجئون الإيـــرانيون إلى باريس ولندن الذين كانوا قد فرُّوا من الجمهورية الإسلامية خلال العام 1978، معتقدين أن غيابهم لن يتعدّى كونه مجرد عطلة قصيرة. لكن قلة منهم لا تزال تنتظر منذ أكثر من ربع قرن وهي تترقب العودة. والعديد من الروس الذين غـــادروا روسيا عام 1917 من أمثال الكاتب فلاديمير نابوكوف، استقروا في برلين ربمـــا كـــي يكونـــوا على مقربة قصوى من إمكانية العودة السريعة. ولقد عاش نابوكـــوف نفـــسه سحابة حياته في مسكن مؤقت في مزيج من الحرمان والبذخ، مودِّعاً حياته في فندق قصر مونترو على ضفاف بحيرة جنيف.

وبالطبع، فلقد شاب التمني هذا التفكير الخاطئ. إنه العمى الناتج عن الأمل، ولكن كانت هناك مشكلة في المعرفة أيضاً. فكان من الواضح أن ديناميات الصراع

اللبـــناني عصية على التكهُّن، ومع ذلك فإن استنتاجات الناس حول الأحداث قد أظهرت قناعتهم بأنهم عارفون جيداً بكل خفايا الأمور. ولقد حمل كل يوم جديد أحـــداثاً كانـــت تقع على الدوام خارج نطاق توقعاتهم، لكنهم لم يتنبهوا مرة إلى فـــشلهم في تـــصور أن ما قد حدث مخالف لكل تصوراتهم. فكثير من الأمور التي حدثت كان من الممكن اعتبارها أموراً خرقاء مستبعدة، قياساً إلى أحداث الماضي. لكـــنها لم تبدُ خرقاء بعد أن كان ما حصل قد حصل. هذه الصحة في استرجاع الأحداث تسبب نقصاً في الندرة وفي الإدراك المتعلقين بالحدث. ولقد عاينتُ لاحقاً الوهم ذاته تماماً في الفهم، للنجاح في التجارة والأسواق المالية.

## إن التاريخ لا يزحف زحفاً بل يتقدم في قفزات

لاحقـــاً، وفـــيما كنت أستعيد الأحداث في ذاكرتي، وأقوم بصياغة أفكاري حـــول إدراك الأحـــداث العـــشوائية، فقد طوّرتُ انطباعاً طاغياً يقول إن أذهاننا أدوات رائعة لإعطاء التفسيرات، وهي كفوءة لاستنتاج معنى ومنطق من كل شيء تقـــريباً، كما أنها قادرة على اجتراح تفسيرات لجميع أصناف الظواهر، لكنها على العموم ليست قادرة على تقبُّل فكرة اللامتوقع. تلك الأحداث لم تكن قابلة للشرح والتفـــسير، لكن الأذكياء كانوا يعتقدون أنهم قادرون على تقديم تفسيرات مقنعة لهـــا – بعـــد أن يكون الحدث قد وقع. أكثر من ذلك، كلما ازداد ذكاء الإنسان باتـــت تفسيراته للحدث أكثر قابلية للإقناع – أما أشد الأشياء استثارة للقلق، فهو أن جميع هذه الاعتقادات والروايات بدت منطقية ومتماسكة وبعيدة عن كل آفات عدم التساوق.

وهكـــذا، فإنني غادرت المكان الذي يسمى لبنان بينما كنت لا أزال في عمر المـــراهقة، ولكـــن بما أن عدداً كبيراً من أقاربـــي وأصدقائي قد بقوا هناك، فلقد ثابرت على العودة إليه بقصد الزيارة، خاصة في خلال استمرار أعمال العنف هذه، إذ إن الحرب الأهلية لم تكن حرباً مستديمة لا تنقطع: بل كانت هناك جولات من القتال تفصل بينها "حلول دائمة". ولقد شعرت أنني أكثر التصاقاً بجذوري في أثناء فتـــرات المتاعب، كما تملكني شعور بالعودة لمعاضدة أولئك الذين خلّفتهم ورائي وقد نالت الفرقة من معنوياتهم، كما كنت أعجب لأمر أصدقائي المخلصين لأهلهم

في أيام الرخاء فقط، بحيث إنهم لا يأبهون سوى لازدهارهم الاقتصادي وسلامتهم الشخصية، ولا يعودون إلى المكان سوى لقضاء العُطل في أثناء فترات الهدوء المتقطع التي كانت تتخلل الحرب. أما أنا فلم أكن لأقوى على العمل، ولا على القراءة، عندما كنت سالماً خارج لبنان بينما كان الناس يموتون داخله، وعلى العكس من ذلك، فقد كنت أجد نفسي أقل اهتماماً بالأحداث، وأكثر قدرة على متابعة شؤوني الذهنية دونما شعور بالذنب عندما كنت "داخل" لبنان. والملفت للنظر أن الناس كانوا يحتفلون بكثرة داخل لبنان خلال الأعمال الحربية، حتى إنه تطور لديهم تذوُّق أشد للرفاهية، مما جعل زياراتي تبدو أكثر جاذبية رغم الأعمال القتالية.

وكانت ثمة أسئلة قليلة صعبة معلقة. كيف يمكن لأحد أن يتكهَّن بأن هذا الشعب الذي بدا مثالاً يُحتذى في التسامح سينقلب إلى شعب من أقسى الشعوب بربرية بين ليلة وضحاها؟ ولماذا حصل هذا التحول بهذه السرعة؟ وكنت أعتقد بداية أن التكهُّن بالحرب اللبنانية ربما كان مستحيلاً فعلاً، بخلاف سواها من النزاعات، وأن المشرقيين كانوا عِرقاً شديد التعقيد بحيث لا يمكن فهمه. لكنني أيقنت لاحقاً، شيئاً فشيئاً، عندما شرعت أفكر في الأحداث الكبيرة في التاريخ، بأن عدم انتظام هذه الأحداث لم يكن وقفاً محلياً على لبنان.

لقد كانت بلاد المشرق بؤرة للأحداث الهامة المنطقية التي لم يتنبه أحد إلى قرب قدومها. من ذا الذي تكهَّن بارتقاء نجم المسيحية كديانة بارزة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، ثم لاحقاً في العالم الغربي؟ فالمؤرخون الرومان أثناء تلك الحقبة لم يتنبهوا حتى إلى وجود ذلك الدين الجديد - والمتخصصون بتاريخ المسيحية يَحارون بأمر غياب حتى أقل ذكر عارض لهذا الدين عند المؤرخين المذكورين. فعلى ما يبدو أن ثمة عدداً قليلاً من المرجعيات التاريخية قد أخذت أفكار هذا اليهودي بعين الاعتبار على أساس أنه لا يستحق أن يؤخذ مأخذ الجد، أو أنه سيترك وراءه أي أثر من الخَلَف والأتباع. فإننا لا نملك سوى إشارة معاصرة واحدة إلى يسوع الناصري - في كتاب "الحروب اليهودية" لجوزيفوس - وهي بحدّ ذاتها إشارة ربما تكون قد أضيفت لاحقاً على يد ناسخ ورع. وماذا عن الحضارة العربية التي برزت بعد ذلك بسبعة قرون؛ ومن ذا الذي كان يستطيع

التـــصور أن حفنة من الفرسان سوف تتمكن من نشر إمبراطوريتها من شبه القارة الهـــندية إلى إســـبانيا في عدد قليل من السنوات فقط؟ ولقد حملت سرعة انتشار الحضارة الإسلامية والتي فاقت سرعة نشوء المسيحية، كماً كبيراً من عدم التكهُّن؛ فالعديد من المشتغلين بالتاريخ أُخذوا بالذهول من شدة سرعة هذا التغيير. فجورج دوبـــي، على سبيل المثال، قد عبّر عن دهشته حول طمس ما يقارب عشرة قرون مـــن تـــاريخ بـــلاد المشرق الهلّينية بـــ "ضربة سيف". وقد عبّر بول فيين الرئيس اللاحـــق لكرســـي التاريخ ذاتها في "كولاّج دو فرانس" بعبارة موفقة عن سرعة انتشار الأديان كانتشار "الكتب الأكثر مبيعاً" - وهي مقارنة تشير إلى عدم القدرة على التكهُّن. وهذه الأنواع من الانقطاعات في التسلسل الزمني للأحداث لم تجعل مهمـــة المـــؤرخين سهلة: فالفحص الدؤوب للماضي في أدق تفاصيله لا يُعلمك الكـــثير حول آلية عمل التاريخ؛ بل إنه فقط يعطيك وهماً خادعاً بأنك قد تمكنتَ من فهمها.

فالتاريخ والمجتمعات لا تتقدم زحفاً. بل تنطلق قفزاً. فالتاريخ والمجتمع ينطلقان مـــن انكسار إلى آخر، مع قليل من التذبذب بينهما. لكننا مع هذا (شأننا في ذلك شأن المؤرخين) نحب أن نؤمن بما يمكن التكهُّن به، أي بالتقدم المتنامي البطيء.

ولقـــد أذهلني اعتقاد لم يبارحني منذ أن أتاني، بأننا مجرد ماكينات "عظيمة" للنظـــر إلى الوراء، وبأن ليس هنالك مَن هو أشد من البشر مخادعة للذات. وكلما مرَّ عليَّ عام زاد اقتناعي بهذه العلّة البشرية.

## يا دفتر يومياتي العزيز: حول جريان التاريخ إلى الوراء

إن الأحـــداث تقـــدم نفسها إلينا بطرق مشوهة. فكّر في طبيعة المعلومات، ملايـــين المعلومات، بل ربما التريليونات منها، فكّر في الحقائق الصغيرة التي تسود قـــبل حدوث الحدث الكبير، قليل منها فقط هو الذي يتبين لك لاحقاً أن له علاقة بفهمـــك للأمـــور الـــتي حـــدثت. ذلك أن ذاكرتك محدودة وخاضعة للترشيح، وسيكون لديك ميل إلى تذكر هاتيك البيانات التي توائم الحقائق، ما لم تكن أشبه بشخـــصية ذلـــك الـــبطل المجهول المدعو "فيُون" في قصة جورج لويس بورخيس القصيرة التي عنوانها: "الطيب الذكر فيُون" Funes, The Memorious، هذا البطل

الـــذي لا ينـــسى شـــيئاً والذي يبدو أيضاً أنه محكوم عليه بلعنة العيش مع الحمل المتراكم من المعلومات غير المعالَجة. (وإنه بالطبع لم يتمكن من أن يعيش طويلاً).

ولقد كانت تجربتي الأولى مع الاسترجاع المشوّه لمعلومات الذاكرة كما يلي: فخـــلال طفولتي كنت قارئاً نهماً، رغم أن قراءاتي كانت متقطعة، لكنني كنت قد صرفت الشطر الأول من الحرب الأهلية قابعاً في قبو، مستغرقاً روحاً وبدناً في شتى أنـــواع الكتب، حيث كانت المدارس مقفلة وكانت السماء تمطر قذائف مورتر. وإنـــه لـــضجر يقتل النفس أن يجد المرء نفسه محتجزاً في ملجأ. ولقد كان أكثر ما يـــشغل بالي، هو كيفية محاربة الضجر، وما هو الكتاب التالي الذي عليَّ أن أقرأه(*) - مع أنني كنت مجبراً على القراءة بسبب عدم توفر النشاطات الأخرى التي كان يمكن لي أن أقـــوم بها، والتي هي أقل متعة من القراءة رغم أنها كانت قراءة قسرية. لقد أردت أن أصبح فيلسوفاً (وما زلت)، لذلك فلقد شعرت أنني بحاجة إلى أن أستثمر عـــن طريق إرغام نفسي على دراسة أفكار الآخرين. ولقد حفّزتني الظروف على دراســـة الروايات العامة والنظرية حول الحروب والصراعات، محاولاً بذلك التغلغل إلى أعمـــاق الـــتاريخ، لأصل إلى طريقة عمل تلك الآلة الضخمة التي تتولد عنها الأحداث.

والمدهش أن يكون الكتاب الذي أخذ مني كل مأخذ لم يكن قد كُتب على يـــد شخص من المشتغلين بالفكر، بل على يد رجل من المشتغلين بالصحافة: وقد عنـــيتُ بـــذلك، "ويليام شيرر"، بعنوان يوميات برلين: "يوميات مراسل صحفي أجنبـــــي، بـــين 1934-1941". لقد كان شيرر هذا مراسلاً لإحدى الإذاعات، وكان قد نال شهرة بسبب كتابه بعنوان: "صعود وسقوط الرايخ الثالث". وقد تهيّأ لي أن تلـــك "اليوميات" قد وفرت لي منحىً فكرياً غير اعتيادي. وكنت قد قرأت (أو قـــرأت عـــن) أعمـــال هيغل، وماركس، وتوينبـــي، وآرون، وفيخته حول الفلسفة والتاريخ، وحول مواصفاتهما، وقد خُيِّل لي أنني قد امتلكت فكرة غامضة حول مفاهيم الديالكتيك، إلى حدٍّ جعلني أعتقد أن هنالك شيئاً ما، عليَّ أن أفهمه

(*) بنوا مانديلبرو، والذي كان قد خبر تجربة مشابهة لتجربتي عندما كان في العمر ذاته، رغم أن ذلك جرى له قبلي بزهاء أربعة عقود، يتذكر فترة الحرب التي عاشها، وأوقات الضجر المؤلم التي تمتد طويلاً رغم ما تخللها من لحظات من الجزع الشديد.

مـــن بـــواطن تلك النظريات. و لم أكن لأعي شيئاً عن هذه النظريات ما عدا أن الـــتاريخ يتحرك وفق نوع من المنطق وأن الأشياء تتطور من خلال جدلية التناقض (أو جدلـــية الأضداد) بطريقة أدت إلى رفع مستوى البشرية إلى أشكال اجتماعية أرقـــى، ومـــا أشبه ذلك. ولقد بدا لي ذلك بالغ الشبه لعمليات التنظير التي كانت تـــدور حـــولي عـــن الحـــرب في لبنان. وإني لأدهش الناس حتى هذا اليوم عندما يطـــرحون عليَّ السؤال الهازل حول أي كتب "قولبت تفكيري"، بإجابتي لهم أن هـــذا الكـــتاب قد علمني (وإن بطريقة عكسية) أكثر ما علمني عن الفلسفة وعن التاريخ كدراسة نظرية، وسنرى أنه قد علمني الكثير أيضاً عن العلوم حيث إنني قد تعلمت منه ماهية الفرق بين العمليات التي تتجه إلى الأمام، وبين تلك التي تتجه إلى الخلف.

كـــيف يمكن أن يكون ذلك؟ بكل بساطة فإن دفتر اليوميات المشار إليه قد ذهـــب إلى وصف الأحداث كما هي أثناء حدوثها فعلياً، وليس بعد حدوثها. لقد كـــنتُ جالساً في قبو بينما كان التاريخ ينكشف بشكل مسموع فوق رأسي (لقد أبقتني أصوات قذائف مدافع الهاون صاحياً طوال الليل). لقد كنتُ في عمر المراهقة أحـــضر جـــنازات رفاقي في الفصل. لقد كنتُ أختبر التاريخ وهو يتكشف أمامي تكـــشفاً عملـــياً، كما كنتُ أقرأ عن شخص يبدو أنه مثلي كان يختبر التاريخ في الوقت الذي كان فيه ذلك التاريخ يحدث. لقد بذلت جهوداً لكي أُنتج فيلماً ذهنياً يمثل المستقبل، وأيقنت أن ذلك المستقبل لم يكن شديد الوضوح. كما تيقنتُ أنني لـــو قمت بالكتابة عن تلك الأحداث في وقت لاحق، لبَدَت تلك الأحداث أكثر "تاريخية". لقد كان ثمة فرق بين ما هو "قبل" وما هو "بعد".

لقد كُتبت تلك اليوميات تحت وهم، دون أن يدري شيرر ما الذي كان سيحصل لاحقاً، وفي وقت لم تكن المعلومات المتوفرة له قد تأثرت بعد بالنتائج اللاحقـــة. وكانت بعض التعليقات الواردة هنا وهناك شديدة التنوير، وخاصة تلك التي تتعلق منها بالاعتقاد الفرنسي الذي كان سائداً أن هتلر لم يكن سوى ظاهـــرة انتقالية، الأمر الذي يفسر سوء استعداد الفرنسيين آنذاك وما لحقه من بنود استسلام. و لم يكن أحد يتصور قبل ذلك إمكانية حصول ذلك الحجم من الدمار الشامل.

وفي الـــوقت الـــذي نحمل فيه ذاكرة منخفضة الاستقرار، فإن من شأن دفتر اليوميات أن يزوِّدنا بوقائع مدوّنة ثابتة كان قد جرى تسجيلها على الفور، بطريقة أو أخرى؛ وهكذا، فإنها تسمح لنا بتكريس تصور لم تجرِ عليه أية مراجعة لاحقة، مما يمكّننا أن ندرس هذه الأحداث لاحقاً في سياقها الخاص. فمرة جديدة نقول: إن أســـلوب رواية الحدث هو المهم، وليس وقوع الحدث بحد ذاته. ففي الحقيقة من المحـــتمل أن يكـ ـن شيرر أو أحد منقّحي كتابه قد ارتكبوا بعض الغش، حيث إن الكتاب قد نُشر في العام 1941، وأن ناشريه، كما قيل لي، يهتمون بتجارة الكتب الجماهيريـــة بـــدلاً من أن ينصبّ اهتمامهم على إيصال أعمال المؤلفين بأمانة كما وردت بأقلامهم خلوا من التشويه الاسترجاعي الذهني اللاحق. (وأعني بكلمة عن طريق "الغش"، القيام عند النشر بإزالة العناصر التي تَبيَّنَ أنها غير وثيقة الصلة بما قد حدث، وبذلك تكون العناصر التي تبيّن أنها قد تسرُّ القراء قد تعززت على حساب الحقـــيقة. وبالفعـــل، فإن عملية التحرير قد تؤدِّي إلى تشويه شديد، خاصة عندما يخـــصَّص للمؤلـــف ما يسمى بـــ "المحرر الجيد"). ورغم ذلك، فإن وقوعي على كـــتاب شـــيرر قد زوَّدني بحدس حول أعمال التاريخ. وقد يخالج المرء افتراض بأن الـــناس الذين كانوا يعيشون أيام بدايات الحرب العالمية الثانية كانت لديهم معرفة ولـــو طفيفة بأن شيئاً ما، ضخماً وجللاً، على وشك الحدوث. أما في الواقع، فلا شيء من ذلك أبداً(*).

ولقـــد تكـــشفت يومـــيات شيرر عن برنامج تدريبـــي حول ديناميكيات اللامؤكد. ولقد أردت أن أصبح فيلسوفاً، دون أن أدري في ذلك الوقت ما يعمله

(*) بيّن المؤرخ نيالّ فيرغسون أنه بالرغم من جميع الروايات المألوفة عن تنامي الأحداث التي أدت إلـــى اشـــتعال الحرب الكونية، والتي تصف "ازدياد التوترات" و"تفاقم الأزمات"، فإن انفجـــار الـــصراع جاء حدثاً مفاجئاً. ولم يُنظر إليه كحدث يمكن اجتنابه سوى في الأدبيات الاســـترجاعية التـــي علّقت عليه في أوقات لاحقة، وذلك على يد المشتغلين في التاريخ من المولعـــين بالنظر إلى الوراء. ولقد استعمل فيرغسون نهجاً جدلياً تجريبياً بارعاً لكي يصل إلـــى الـــنقطة التي يهدف إليها: لقد عاين قيمة الصكوك الإمبريالية، التي تشتمل عادة على تـــوقعات المـــستثمرين مـــن الحاجـــات التمويلية الحكومية، وعلى تدني التوقعات بحصول النزاعات العالمية، بسبب أن الحروب تؤدّي إلى خسائر مالية فائقة. لكن أسعار السندات في تلـــك الفترة لم تعكس أي توقّع لنشوب الحرب، مما بيّن كيف يمكن للعمل على الأسعار أن يؤدّي إلى فهم أفضل للشؤون التاريخية.

الفلاسفة لتحصيل خبزهم اليومي. تلك الفكرة قادتني إلى المغامرة، (بل إلى التمرس المغامر بالغموض)، وكذلك إلى اهتمامات رياضية وعلمية بدلاً من ذلك.

### الدراسة في سيارة أجرة

وسأقدم الآن العنصر الثالث من عناصر هذه "السِّيبة" (الثالوث)، إنه عبارة عن لعنة التعلم، وذلك على الشكل التالي: كنت أراقب عن كثب جدّي الذي كان وزيراً للدفاع، ثم بعد ذلك وزيراً للداخلية، ثم نائباً لرئيس مجلس الوزراء في بداية أيام الحرب الأهلية، قبل أن يذوي دوره السياسي. وبالرغم من مركزه الكبير فإنه لم يبدُ عليه أنه كان يملك أي علم بما سيحدث في البلاد أكثر مما كان يعرفه سائقه ميخائيل. ولكن، وبخلاف جدّي، فإن ميخائيل اعتاد أن يقول "الله أعلم" حيث كانت هذه العبارة هي تعليقه الأساسي على الأحداث، ناقلاً بذلك عبء الفهم إلى السماء.

ولقد لاحظتُ أن ثمة أشخاصاً أذكياء ومطلعين ليسوا بحال أفضل من حال سائقي عربات الأجرة عندما يأتي الأمر إلى التوقعات، مع فارقٍ حاسمٍ بين الاثنين. فسائقو العربات لم يعتقدوا أنهم يعرفون عن الأحداث ويفهمونها بقدر ما يعرفه الأناس المتعلمون، فهم لم يكونوا الخبراء في هذه القضايا وكانوا يعون ذلك. وفي الواقع لم يفقه أحد شيئاً، لكن النخبة المفكرة اعتقدت أنها تعرف عن الأحداث أكثر مما يدري سواها بسبب كونها نخبة مفكرة، وإذا كنت واحداً من هذه النخبة فلا بدّ لك حكماً من أن تكون أدرى بالأمور من الذين ليسوا من أفرادها.

فليست المعرفة وحدها، بل المعلومات أيضاً، هي التي تحمل قيمة دقيقة. ولقد تبيّن لي أن معظم الناس كانوا على علم بأدق تفاصيل الأحداث الجارية. وكان التشابك بين الصحف واسعاً جداً بحيث إنك كنت تحصل على معلومات أقل كلما ازددت إقبالاً على قراءة الصحف. ومع ذلك، فإن الجميع كان يبدو شديد الرغبة في أن يعرف تفاصيل كل حقيقة كان قد قرأ عنها، حتى إن الناس كانوا يقبلون على تلقُّف كل صحيفة نُشرت منذ وقت قريب وعلى الإصغاء إلى كل محطة إذاعية كما لو أن الإجابة الخطيرة سوف يكشف النقاب عنها مع نشرة الأخبار المقبلة. لقد صار الناس أشبه بدائرة معارف حول مَن قابل مَن، وما الذي فعله كل

سياسي مع سواه من السياسيين (وكيف كانت نبرة صوته: "هل كان ودوداً أكثر من المعتاد؟"). لكن كل ذلك كان يجري دونما فائدة.

**التقوقع**

كما أنني لاحظت أيضاً خلال الحرب اللبنانية أن الصحافيين كانوا يميلون إلى التقوقع، ليس بالضرورة حول الآراء ذاتها، بل كثيراً ما كانوا يتقوقعون حول ذهنية التحليل ذاتها. فهم ينسبون الأهمية ذاتها لمجموعات الظروف ذاتها، ويدأبون على تقسيم الحقيقة إلى القدر نفسه من الأجزاء، وهذه حالة أخرى من تجليات النظرة الأفلاطونية، أي الرغبة في تقسيم الحقيقة إلى جزيئات وأشكال محددة. وهي الحالة التي أطلق عليه روبرت فيسك لقب "صحافة الفنادق"، مما أدى إلى مضاعفة فرقة العداوة الذهنية. فبينما كان لبنان في صحافته المبكرة جزءاً من بلاد المشرق، أي من منطقة شرقي البحر المتوسط، فإنه بات الآن فجأة، جزءاً من الشرق الأوسط، كما لو أن أحدهم قد أفلح في نقله إلى منطقة أقرب إلى رمال صحاري المملكة العربية السعودية. فجزيرة قبرص التي لا تبعد سوى ما يقارب الستين ميلاً عن قريتي في شمال لبنان، والتي يجد المرء فيها تطابقاً مع لبنان في الطعام، والعادات تقريباً، تحوّلت فجأة إلى جزء من أوروبا (وبالطبع، فإن الأهالي في كلا الجانبين أصبحوا لاحقاً متآلفين مع هذه الأفكار). وبينما كان التفريق في الماضي يقوم بين الشعوب المتوسطية وبين سواها من الشعوب غير المتوسطية (أي بين بلدان زيت الزيتون، وبين بلدان الزبدة)، فإنه خلال عقد السبعينيات، بات التفريق يقوم فجأة بين ما هو أوروبي، وما هو غير أوروبي. وحيث إن الدين وقف إسفيناً بين هاتين الفئتين، فلم يعد بوسع المرء أن يصنّف السكان العرب الأقحاح من المسيحيين الذين يتكلمون اللغة العربية، في هذه الرواية. إن التصنيف حاجة ضرورية بالنسبة إلى البشر، لكنه يصبح حالة مَرضية عندما يجري النظر إلى الفئة المصنفة نظرة تقريرية قاطعة، الأمر الذي يمنع الناس من التفكير في ضبابية الحدود الموضوعة بين الناس والمجتمعات، خلا عن إعادة النظر في تقسيم الناس إلى فئات. والتحول السريع كان هو المتهم. فلو حصل لك وقمت باختيار مئة صحافي مستقل التفكير، قادر على رؤية العوامل رؤية تفصل بعضها عن البعض الآخر، لحصلت على مئة

رأي مغاير لسواه. ولكن آلية جعل هؤلاء الصحافيين يضعون تقاريرهم عبر طابور فكري صارم تتسبّب في تقليص مدى تفكير أفراد هذه المجموعة - تُقارب بين أفكارهم وآرائهم عبر استخدامهم البنود ذاتها كمسببات. فعلى سبيل المثال، إذا شئنا الابتعاد عن لبنان قليلاً، فإننا نرى أن جميع الصحافيين يشيرون الآن إلى ما يسمونه "حقبة الثمانينيات الهائجة" مفترضين بذلك أن ثمة شيئاً خاصاً تتميز به سنوات ذاك العقد بالذات. وكذلك عند بروز فقاعة الإنترنت في التسعينيات، فإن الصحافيين قد توافقوا على مؤشرات غريبة لتحديد جودة الشركات القليلة الشأن التي كان كل فريق يرغب بشدة في امتلاكها(*).

وإذا أردت أن ترى ما أعنيه بقول: "اعتباطية التصنيف" فما عليك سوى أن تفحص موقف السياسات الخاضعة إلى الاستقطاب. وفي المرة القادمة التي يقوم بها أحد سكان المريخ بزيارة إلى كوكب الأرض، حاوِل أن تشرح له السبب الذي يجعل أولئك الذين ينحازون إلى إجازة قتل الجنين في رحم أمه، يقفون في الوقت نفسه في صفٍّ مضاد لعقوبة الإعدام. أو حاوِل أن تشرح له السبب الذي يجعل أولئك الذين يقبلون السماح بالإجهاض، يؤيدون رفع الضرائب ولكنهم يعارضون وجود جيش قوي. وما هو السبب الذي يجعل أولئك الذين ينحازون إلى الحرية الجنسية، أن يكونوا معارضين للحرية الاقتصادية الفردية؟

وإن أفضل طريقة للبرهان على الطبيعة الاعتباطية لهذه التصنيفات، وعلى النتائج الملوثة المعدية التي تترتب عليها، هو بأن نتذكر كم مرة انقلبت هذه التحالفات عبر التاريخ. فتحالف اليوم في أميركا بين الأصولية المسيحية وبين اللوبي الإسرائيلي سيكون بكل تأكيد أحجية محيِّرة لمفكر مسيحي من مفكري القرن التاسع عشر عندما كان المسيحيون مناهضين للسامية في الوقت الذي كان فيه العرب هم حماة اليهود، لأنهم كانوا يفضلونهم على المسيحيين. فالمؤيدون لمبادئ الحرية اعتادوا أن يكونوا هم الجناح اليساري. أما ما يستلفت نظري كدارس للاحتمالات، فهو أن بعض الأحداث العشوائية تجعل مجموعة من الناس الذين

(*) سوف نرى في الفصل العاشر بعض اختبارات الكمية الذكية التي أُجريت لإقامة البرهان على مثل هذه التصنيفات؛ وهي تظهر أنه في كثير من المسائل تضيق المسافة بين الآراء أكثر بكثير من المسافة بين الآراء العادية والحقيقة.

كانوا بداية مؤيدين لمسألة معينة ينقلبون إلى حلفاء لمؤيدي سواها، الأمر الذي ينتج عـــنه انـــدماج هـــذين المكـــونين وتحالفهما... إلى أن تقع في وقت لاحق حادثة انفصالهما.

إن التصنيف لا ينفك عن إنتاج النقص في الوشائج الحقيقية بشكل دائم. إنه تجلٍّ لمولّد البجع الأسود، تلك الأفلاطونية الثابتة التي كنتُ قد تصديت إلى تعريفها في تمهـــيد الكتاب. وأي تقلُّص يحدث في العالم الذي يحيط بنا قد يكون له عواقب عاصفة بسبب أنه يحذف بعض مصادر الغموض؛ الأمر الذي يقودنا إلى إساءة فهم نسيج هذا العالم.

كـــان ذلك بعد ابتداء الحرب اللبنانية بسنوات قليلة، وكنت ما زلت أتلقى الدراسة في كلية وورتن بينما أنا في الثانية والعشرين من عمري، عندما وقعتُ على فكـــرة الأســـواق الكفوءة – وهي فكرة تقوم على الاعتقاد بأن لا سبيل إلى جني الأربـــاح من السندات التبادلية بسبب تضمّن هذه الأدوات المالية بشكل آلي كل المعلومات المتوفرة. وعليه، فإن المعلومات الشائعة قد تصبح بلا فائدة ترجى منها، خاصـــة بالنسبة إلى رجل الأعمال لأن الأسعار قد تكون قد تضمّنت من قبل كل هذه المعلومات، والمعلومات التي يشاركك فيها الملايين من الناس لا تعطي المرء أي أفـــضلية فعلـــية. فالاحتمالات تشير إلى أن شخصاً واحداً أو أكثر من بين مئات الملايـــين من القراء الآخرين الذين قرأوا هذه المعلومات، ممن هم سواك، قد يكون اشـــترى هذه السندات، متسبباً بذلك برفع أسعارها. لذلك فإنني قررت بعد ذلك الكـــف عن مطالعة الصحف ومشاهدة التلفاز، مما وفّر لي مقداراً محترماً من الوقت (قُـــلْ ساعة في اليوم أو أكثر، تكفيني لقراءة أكثر من مئة كتاب إضافي كل عام، وهـــذا رقـــم بدأ بالتصاعد بعد مرور عقدين عليه). لكن هذه الحجة لم تكن هي الـــسبب الكلي للرأي العابر الذي عبّرت عنه في هذا الكتاب، والداعي إلى مجانبة قـــراءة الـــصحف، حـــيث إننا سوف نرى في مكان آخر منافع أخرى نجنيها من اجتناب سُمِّية المعلومات. لقد كان هذا في بداية الأمر عذراً كبيراً لاجتناب متابعة دقائـــق التجارة، وهي حجة غياب تامة، لأنني لم أجد شيئاً ممتعاً في تفاصيل أخبار الـــتجارة في هـــذا العالم – حيث إنها غير أنيقة، وبليدة، وطنّانة، وجشعة، وقليلة التفكير، وأنانية، ومضجرة.

### أين هو مربط الفرس؟

ما الذي يدعو شخصاً ما، يخطط لكي يصبح "فيلسوفاً" أو "فيلسوفاً علمياً للتاريخ" إلى الالتحاق بكلية أعمال، وفي وورتن سكول دون عداها، سؤال لا تـــزال تعصى عليَّ إجابته. هنالك وجدتُ أن الأمر لم يكن ليقتصر على مجرد رجل سياسة عادي الأهمية، من بلد صغير عتيق (وسائقه الفيلسوف ميخائيل)، لا يعـــرف ماذا يدور حوله. ففي النهاية، من المفترض بشعوب الدول الصغيرة "ألاّ يعرفوا" بالذي يدور ويجري حولهم. والذي اكتشفته أنه في واحدة من أرفع كلـــيات الأعمال منـــزلة في العالم، وفي أقوى البلدان نفوذاً وسلطة في تاريخ العـــالم، كان المدراء التنفيذيون لأكبر الشركات العملاقة يأتون ليشرحوا ماذا يفعلـــون لتحـــصيل عيشهم، ومن المحتمل أن حتى هؤلاء كانوا جاهلين أيضاً بالأمـــور التي تدور حولهم. ففي الحقيقة، كان يدور في ذهني أن هذا الأمر هو أبعـــد مـــن أن يكـــون مجرد احتمال. ولقد شعرت في عمودي الفقري بثقل الغطرسة المعرفية للجنس البشري(*).

بـــدأ هذا الموضوع يستحوذ عليَّ. وفي الوقت الذي بدأت فيه أعي الموضوع الـــذي راقـــني – أي الحدث المرتبط منطقياً ولكن المستبعد احتمال حصوله – ولم يكـــن الأمـــر مرتبطاً بمديري الشركات المشحونين بهورمون التستوستيرون الذين كانـــوا مخدوعين عادة بهذا الحظ الشديد، فحسب، بل كان مرتبطاً بأشخاص هم في أعلى درجات العلم والمعرفة. هذا الوعي حوّل قضيتي مع البجعات السوداء من مـــشكلة أنـــاس محظوظين أو غير محظوظين في أعمالهم إلى مشكلة علمية ومعرفية. وكانـــت فكـــرتي تقول بأن بعض النتائج العلمية ليست عديمة الجدوى في الحياة الحقيقـــية، لأنهـــا تقلل من أهمية تأثير حدوث المحتمل (أو لأنها تقودنا إلى تجاهله) فحسب، بل لأن العديد منها تتسبب بظهور البجعات السوداء. وهذه ليست مجرد أخطاء تصنيفية قد تتسبب برسوبك في مقرر دراسي عن علم الطيور. ولقد بدأت أرى تداعيات هذه الفكرة.

(*) ثم أيقنتُ بعد ذلك أن سرّ القوة الكبيرة لنظام الأسواق الحرة إنما يكمن في حقيقة أن المدراء التنفيذيين في الشركات ليسوا في حاجة إلى معرفة ما يدور حولهم.

## زيادة 4 كيلوغرامات بعد ذلك

بعـــد أربـــع سنوات ونصف من تخرجي من وورتن (وبعد أن ازداد وزني 4 كيلوغرامات) وفي التاسع عشر من تشرين الأول/أكتوبر من العام 1987، خرجت إلى بـــيتي مـــن مكاتب مصرف الاستثمار المعروف باسم "كريديه سْويس فيرست بوســطن"، الموجودة في وسط البلد في مانهاتن باتجاه الجانب الشرقي الأعلى. لقد مشيت يومها بتؤدة حيث إنني كنت في حالة من الذهول.

في ذلـــك الـــيوم كـــنت قد شهدتُ حدثاً مالياً جارحاً ومؤذياً: أكبر هبوط في الأســـواق في التاريخ (الحديث). ومما زاد في حدة الانهيار أنه حصل في وقت أصبحنا نعـــتقد فيه أننا قد ارتقينا إلى درجة عالية من التطور والحنكة في التعامل مع جميع تلك الاقتـــصادات الأفلاطونـــية العالـــية الذكاء والتعقيد (والتي تستند إلى الخطوط البيانية الخادعـــة، الجرسية المنحنى) بما يكفل لنا منع، أو في أضعف الإيمان، التكهُّن والسيطرة على الانهيارات الكبيرة. ولم يكن من الممكن اعتبار هذا الانهيار المفاجئ هو نتيجة لأنباء كانت قابلة لأن تُرى أو تُدرك أو تُميَّز. فلقد وقع الحدث خارج نطاق أي تصور كان بوســـع المـــرء تخيُّله في اليوم الذي سبق الهبوط – ولو أن شخصاً مثلي أشار في اليوم السابق إلى مثل هذا الاحتمال لاتُّهم أنه قد أُصيب في عقله. لقد تحققت شروط ظهور البجعة السوداء، لكنني كنت لا أزال أجهل حتى هذا التعبير في ذلك اليوم.

ولقـــد التقـــيت يومها بزميل لي يدعى ديميتريوس في شارع بارك أفينيو، وحالما شـــرعتُ بالتحدث معه إذ بامرأة مهتاجة تتطفل علينا وتُقحم نفسها في حديثنا قائلة: "ألا تـــدريان أنتما الاثنان ما الذي يدور حولنا؟" لقد بدا الناس على الأرصفة في حالة ذهـــول. وكنت في وقت سابق من النهار قد رأيت بعض الأشخاص البالغين ينتحبون في صمت في غرفة تداول الأسهم في فيرست بوسطن. لقد أمضيت نهاري المذكور في عـــين الحـــدث فيما الناس حولي يعيشون رعب مَن كنت أراهم تحت وطأة القصف، وهـــم يتراكـــضون تراكض الأرانب المذعورة عندما تفاجئها ليلاً أنوار أمامية لسيارة. وعندما بلغتُ منـــزلي، اتصل بـــي أحد أقربائي أليكسي بالهاتف ليخبرني أن جاره قد انتحـــر بالقفـــز من أعلى طابق في البناية السكنية التي يملكها. حتى هذه الحادثة لم تعد لتـــبدو عجيـــبة. لقد بدا المشهد أشبه بمشهد لبناني محوَّر قليلاً: وحيث إنني كنت قد عايـــشت المشهدين، فلقد أذهلني أن يكون الذعر المالي أشد تثبيطاً للإنسان من الحرب

ذاهّـــا (وما عليك سوى أن ترى المتاعب المالية وما يرافقها من إذلال قد يقود المرء إلى الانتحار، بينما لا يبدو أن الحرب قد تقوده إلى التفكير بالانتحار بطريقة مباشرة).

لقـــد خشيتُ أن أكون قد انتصرتُ انتصاراً باهظ الكلفة: لقد ثَبُتَ صواب تفكـــيري، لكـــنني شعرت بالخشية من أن أكون شديد الإصابة إلى درجة قد أرى فيها النظام المالي بأسره ينهار تحت قدميَّ. و لم أكن في الحقيقة أريد أن أكون مصيباً في رأيي إلى هذه الدرجة. وإني ما زلت أتذكر الراحل جيمي بـــي، الذي، ولدى رؤيـــته لأمواله تتبخّر أمام عينيه، لم ينفك ممازحاً عن استجداء خانة الأسعار، أن تتوقف عن التحرك على الشاشة.

لكنني أيقنتُ لاحقاً، بأنني لم أُعر المال مقدار ذرة. فقد شابني أغرب إحساس شهدته طيلة حياتي على الإطلاق، ذلك الشعور الأشبه بنفير بوق مدوٍّ باعث على الـــصمم مؤكداً لي أنني كنت على صواب في اعتقادي، لقد كانت ترددات تلك الإشـــارات عالـــية بـــشكل جعلت عظامي ترتعد في مكانها. و لم أصب بمثل تلك التجـــربة منذ ذلك اليوم، كما أنني لن أكون قادراً على تفسيرها لأولئك الذين لم يخبَـــروا تجربة مماثلة لها. لقد كانت تلك التجربة عبارة عن شعور جسدي، بل ربما كانت مزيجاً من الجذل، والفخر، والرعب معاً.

لقد سادني شعور بالبراءة؟ لكن كيف؟

فخلال السنة الأولى، أو ربما الثانية، التي أعقبت التحاقي بكلية وورتن، كنتُ قـــد طـــوّرت في نفسي اختصاصاً دقيقاً شديد الغرابة: إنه اختصاص الرهان على الأمـــور النادرة الحدوث، وعلى الأحداث اللامتوقعة. أحداث من أشباه تلك التي يلفّهـــا الغموض الأفلاطوني ليجعلها "غير قابلة للتصور" في أذهان "أرباب" التفكير الأفلاطـــوني. وعليك أن تتذكر هنا أن الغموض الأفلاطوني إنما يقع حينما يتوقف تصورنا للحقائق بالتطابق مع الواقع، رغم أننا نكون لا ندري ذلك.

ولما كنتُ قد اتخذت لنفسي منذ بداية عهدي بالعمل اختصاص "التمويل الكمي" كوظـــيفة يومية، وهكذا أصبحت "كوانت"، و"مضارباً في البورصة" في الوقت نفسه. والكـــوانت (quant) هو نوع من الخبير الصناعي الذي يطبق النماذج الرياضية المتعلقة باللاوضـــوح على البيانات المالية (والسوسيواقتصادية)، وعلى الأدوات المالية المعقدة. وعدا عن كوني في موقع معاكس للـــ "كوانت"، فلقد كنت أقوم بدراسة عيوب هذه

النماذج ومحدودياتها، مفتشاً عن "الطيَّة الأفلاطونية" التي تعتريها فتجعلها قابلة للانهيار. كما أنني انهمكتُ في توقعات البورصة و لم أتوقف عند حدود وظيفتي المذكورة أعلاه، الأمـــر الـــذي كـــان نـــادراً بالنسبة إلى مَن هم مثلي حيث إنهم ممنوعون من "اتخاذ المخاطـــرات"، إذ يقتـــصر دورهم على القيام بالتحليلات، ولا يتعدى ذلك إلى اتخاذ القـــرارات. لقـــد كنت مقتنعاً أنني عاجز تماماً عن التكهُّن بأسعار السوق - وكذلك الآخـــرين، رغـــم كونهم أيضاً عاجزين مثلي بشكل عام، إلاّ أنهم كانوا غير مدركين لـــذلك، أو أنهم لم يكونوا مدركين أنهم يتخذون مجازفات كبيرة. فمعظم تجار سوق العملـــة كانـــوا مجرد "ملتقطي دريهمات قليلة من أمام عجلة المحدلة"، معرّضين بذلك أنفـــسهم إلى تـــأثير حادثة نادرة عالية الخطورة، إلاّ أنهم مع ذلك، كانوا ينامون نوم الأطفـــال، لأنهم لا يعون ذلك. ولقد كانت وظيفتي هي الوظيفة الوحيدة التي تستطيع القيام بها إذا صنفت نفسك ككاره للمجازفة ومستشعراً لها، لكنك شديد الجهل بها.

كذلك، فإن المتاع التقني الذي يأتي مع كونك "كوانتاً" (وهذه العبارة تعني وظيفة هي خليط من الرياضيات التطبيقية والهندسة والإحصائيات)، بالإضافة إلى الانغماس في الممارسة، تحوّل إلى معين شديد النفع بالنسبة إلى شخص يرغب في أن يصبح فيلسوفاً(*). أولاً، عندما تكون قد صرفت عقدين من الزمن خلال قيامك بعمل تجريـــي واسع

(*) لقـــد تخصصت في الأوراق المالية الشديدة التعقيد والتطور التي تدعى "المشتقات المالية"، تلك الأوراق التـــي تقتـــضي معرفة قوية بالرياضيات المتقدمة - ولكنها من النوع الذي تكون فيه الأخطـــار فـــي استعمال الرياضيات الخاطئة هي أخطاء كبرى. لقد كان هذا الموضوع جديداً وجذاباً إلى درجة كافية بالنسبة إليَّ لكي أتوجه إلى نيل شهادة دكتوراه فيه.

لاحـــظ هـــنا أنني لم أكن قادراً على بناء توجه مهني بمجرد الاكتفاء بالمراهنة على ظهور الـــبجعات الـــسوداء - إذ لم يكن هنالك ما يكفي من الفرص التي يمكن استثمارها في هذا المجال. بينما كنت، من جهة أخرى قادراً على اجتناب الانكشاف أمام البجعات السوداء عن طريق حماية المحفظة المالية التي بعهدتي من الخسائر الكبيرة. وهكذا، ومن أجل التخلص مـــن الاعتماد على العشوائية، قمت بالتركيز على نقص المهارة التقنية بين الأوراق المالية المعقـــدة، كما على استغلال هذه الفرص دون تعريض نفسي إلى الوقوع تحت وطأة الحدث النادر، قبل، أن تختفي مثل هذه الأحداث بسبب أن منافسيّ قد تقدموا في معلوماتهم وقدراتهم التقنـــية إلـــى مـــستوى التعاطي معها. وفي وقت لاحق من عِملي المهني، اكتشفت أن هذا الأســـلوب هـــو الأسهل لي، وكذلك هو الأخف عليَّ لناحية تلقي وطأة العشوائية في حماية أعمالـــي، كمـــا في نمط التأمين عليها، وذلك إلى جانب القدرة على حماية المحافظ المالية الكبيرة في وجه مفاجآت البجعات السوداء.

الـــنطاق علـــى البيانات. وخلال خوضك المجازفات المبنية على هذه الدراسات، فمن الممكـــن أن تقـــع بسهولة على العناصر الموجودة في نسيج عالم "المفكر" الأفلاطوني المغسول الدماغ إلى درجة كبيرة والمهدد برؤيتها. وثانياً، فإن هذا الأمر قد سمح لي بأن أصبح منهجياً ونظامياً في تفكيري بدلاً من التخبط وراء السوابق السالفة. وأخيراً، فإن كلاً من التاريخ، والفلسفة والأبيستيمولوجيا (فلسفة المعرفة) أمور بدت لا تنفصل عن الدراســـة التجريبية لسلسلة البيانات التي يأتي بها الزمان، والتي هي موكب من الأرقام الجاريـــة في الزمان، أي أنها نوع من الوثيقة التاريخية التي تحتوي على أرقام عوضاً عن الكلمات. ومن المعلوم أن الأرقام سهلة التحليل في الحواسيب. فدراسة البيانات التاريخية تجعلك متنبهاً إلى أن التاريخ يجري إلى الأمام، لا إلى الوراء، وأن وقائعه الفعلية هي أكثر تعقـــيداً مـــن الروايات حوله. ففلسفة التاريخ، وكذلك الإحصائيات، تهدف إلى فهم الحقائـــق، وإلى التحري عن الميكانيكيات التي تولدها، وإلى فصل الأحداث المنتظمة في الـــتاريخ عـــن سواها من الأحداث العارضة. وكلها تتصدى للسؤال المتعلق بما يعرفه الفرد، ما عدا أنها جميعاً يمكن العثور عليها في مبانٍ متفرقة، إذا جاز التعبير.

## كلمة من أربعة حروف عن الاستقلال

وفي تلـــك الليلة، ليلة التاسع عشر من تشرين الأول/أكتوبر 1987، نمتُ سحابة اثنتي عشرة ساعة متواصلة.

كـــان صعباً عليَّ أن أخبر أصدقائي، وكل منهم قد شعر بالأذى الناتج عن انهيار الأســـواق، إن بـــشكل أو بآخـــر، بأنني كنت أتوقع ذلك. وفي ذلك الوقت كانت المكافـــآت لا تـــتجاوز جزءاً مما هي عليه اليوم. ولكن لو استمر رب عملي، فيرست بوســـطن، والنظام المالي في عملهما إلى نهاية العام دون أن ينهارا، لكنت حصلت على مـــا يعادل عضوية. وهذا يُدعى في بعض الأحيان "تباً لك ولفلوسك"، والتي، وبالرغم مـــن قسوة التعبير فإنه يعني السماح لك بالتصرف كأحد سادة العصر الفكتوري، حرًّا مـــن العبودية. إنها مُتنفسٌ نفسي: فرأس المال ليس ضخماً كفاية ليجعلك ثرياً فاسداً، لكـــنه كـــبير بما يكفي لمنحك حرية اختيار وظيفة جديدة دون أن تهتم كثيراً لخسارة المكافآت المالية. فهذا الوضع يحميك من إهانة كرامتك الفكرية، ويحررك من وطأة أي ســـلطة خارجية عليك. (فالاستقلال بالرأي هو جوهر الإنسان: فلقد كانت تأخذني

الدهـــشة دائمـــاً لدى معرفة ذلك العدد الكبير من الناس الذين يحققون مداخيل عالية، وكـــيف يـــنقادون وراء الـــتملق والمداهـــنة، ليـــصبحوا أكثر اعتماداً على زبائنهم ومستخدميهم لإدمانهم الجري المستمر وراء المزيد من المال). وفي الوقت الذي لم تكن فيه المكافأة كبيرة وفقاً لبعض المعايير، فإنها قد شفتني بالتحديد من طموحي المالي – إذ إنهـــا قد جعلتني أشعر بالخجل كلما صرفت وقتاً بعيداً عن التحصيل العلمي سعياً وراء الثـــروة المادية. لاحظ هنا أن دلالة عبارة "تباً لك ولفلوسك" تتناغم مع قدرتك على الابتهاج كلما تلفظتَ بهذه العبارة الشافية للغليل قبل إقفال سماعة الهاتف.

تلك كانت هي الأيام التي كان رائجاً فيها جداً للمضاربين أن يحطموا أجهزة الهاتـــف عندما يخسرون بعض المبالغ. واكتفى البعض باللجوء إلى تحطيم الكراسي، والطـــاولات، وكـــل ما يقع تحت أيديهم من الأشياء التي يحدث تحطيمها ضجة. وذات مـــرة في شـــيكاغو وأثـــناء هبوط الأسعار حاول مضارب آخر أن يخنقني واســـتلزم الأمر حضور أربعة حراس أمن ليبعدوه عني. لقد كان شديد الحَنق لأنني كنت واقفاً في المكان الذي كان يعتبره "منطقة نفوذه". فمن يستطيع التفريط بترك مثل هذا المحيط؟ قارن ذلك بوجبات الغداء في كافتيريا شاحبة في الجامعة إلى جانب أســـاتذة هادئـــي الطباع، فيما يدور الحديث حول آخر المكائد الواقعة بين أقسام الجامعـــة. وهكذا بقيت في الـــ "كوانت" ومهنة المضاربة (وما زلت هناك)، لكنني قـــد برمجت نفسي للقيام بأقل قدر من العمل (ولكن الدقيق والممتع)، ولكي أركّز فقـــط علـــى أكثر أوجه العمل تقنية، حتى إنني قاطعت حضور "لقاءات" العمل، وتجنّبت صحبة "أصحاب الإنجازات"، وأصحاب البزات الذين لا يقرأون الكتب، وأخـــذت إجازات سنوية (سنة راحة واستجمام مدفوعة الراتب يأخذها بعض أساتذة الجامعة، في العادة، كل ست سنوات) كل ثلاثة أعوام تقريباً من أجل الهدف "الجليل" الـــذي يتمـــثل في ملء الثغرات في ثقافتي العلمية والفلسفية. ولكي أُوجز لك فكرتي الوحـــيدة في قطرة نقية واحدة فإنني أقول: لقد أردت أن أصبح فيلسوفاً متسكعاً، أي ممارســـاً محترفاً للتأمل، بشكل أجلس في المقاهي والصالونات، بدلاً من أن أبقى ملتصقاً إلى الكراســـي والمناصب البيروقراطية، فأنام قدر ما أحتاج وأشتهي، وأقرأ بنهم شديد، دون أن أكون مديناً لأحد بأي إيضاح. لقد أردت أن أُترَك لشأني كي أتمكن بخطوات صغيرة من بناء نظام تفكير مؤسَس على فكرة البجعة السوداء.

### فيلسوف الليموزين

بـــدت لي الحرب الأهلية اللبنانية، وانهيار الأسواق المالية العالمية، عام 1987 ظاهـــرتين متطابقـــتين. لقد بات من الواضح لي أن كل شخص تقريباً يملك بؤرة ذهنية عمياء عندما يأتي الأمر إلى ترجمة دور مثل هذه الأحداث: كما لو أن هؤلاء الـــناس غير قادرين على رؤية هذه الأشياء الضخمة الحجم، أو أنهم تخونهم الذاكرة حـــولها بـــسرعة. ولقد كانت الإجابة تبدو لي جلية مباشرة: إن السبب لهو عمى ســـيكولوجي، أو حتى عمى بيولوجي؛ فالمشكلة لا تكمن في طبيعة الأحداث، بل في الطريقة التي ننظر نحن إليها.

وإنـــني لأختـــتم هـــذه المقدمة الملونة بسيرتي الذاتية بالرواية التالية: ليس لي اختصاص محدد (عدا عن عمل يومي)، وإنني لا أرغب في أن يكون لي مثل ذلك. وعـــندما يـــسألني الناس في أثناء حفلات الكوكتيل، ماذا أعمل لكسب معيشتي، فكـــثيراً مـــا كانت تراودني إجابة تقول، "إنني 'تجريبـــي مُشكك بالعلم' وقارئ متـــسيّب، وشخص نذر نفسه للتعمق في الأفكار"، لكنني كنت أسهِّل الأمور على سائليَّ قائلاً: إنني سائق سيارة تاكسي.

ومـــرة، وبينما كنت على متن طائرة في رحلة عبر المحيط الأطلسي، وجدت نفسي وقد جرى ترفيعي إلى مرتبة ركاب الدرجة الأولى، أجلس إلى جانب سيدة فاخـــرة اللـــباس، رفـــيعة السلطة، مزدانة بالذهب والجواهر، ولا تنفك عن قضم المكسرات (ربما تظن أنها وجبة منخفضة الكربوهيدرات)، وكانت تصرّ على عدم شـــرب سوى المياه المعدنية من ماركة إيفيان فقط، وكانت طيلة الوقت تقرأ طبعة أوروبـــية من مجلة "وول ستريت جورنال". ولم تنفك عن محاولة فتح حديث معي بلغة فرنسية مكسرة، لأنها كانت قد لاحظت أنني أقرأ كتاباً (باللغة الفرنسية) من كـــتب الفيلـــسوف السوسيولوجي بيار بورديو - وقد شاءت سخرية القدر، أن يكـــون هـــذا الكتاب يتناول علامات التميز الاجتماعي. فقمت بإفهامها (باللغة الإنكليزية) أنني سائق تاكسي، كما أبديت إصراري بفخر على أنني لا أقود سوى الـــسيارات الفخمـــة. وهنا خيّم صمت جليدي على كامل الرحلة مع أنني كنت أستطيع أن أشعر بتوترها، لكن ذلك سمح لي بأن أقرأ كتابـــي بسلام.

الفصل الثاني

# بجعة يڤجينيا السوداء

*النظّارة البنفسجية والنجاح - كيف أقلعت يڤجينيا عن الزواج من الفلاسفة - لقد قلتُ لك ذلك.*

* * *

منذ خمس سنوات، كانت يڤجينيا نيكولايڤنا كراسنوفا مجرد روائية مغمورة لا يرضى ناشر نشر رواياتها، وكانت ذات منشأ غير اعتيادي. فلقد كانت أخصائية في علم الأعصاب، ذات اهتمامات فلسفية (فأزواجها الثلاثة الأوائل كانوا من الفلاسفة)، ولقد كان مغروساً في رأسها الفرنسي - الروسي العنيد ضرورة صياغة أفكارها وأبحاثها صياغة أدبية، بحيث ألبست نظرياتها لبوساً قصصياً، كما مزجتها بضروب من تعليقات السيَر الذاتية. ولقد تجنبت المراوغات الصحافية اللاخيالية التي يلجأ إليها الكتّاب الروائيون المعاصرون (كأن يقولوا: "في صبيحة يوم صاف من أيام نيسان/أبريل، غادر جون سميث منزله..."). فكتبت حواراتها الأجنبية دائماً بلغتها الأصلية، مع ترجمات مرافقة مثل الترجمات أسفل شاشات أفلام السينما. لقد رفضت دائماً أن تنقل الحوارات التي تدور بلغة إيطالية ركيكة، إلى لغة إنكليزية رديئة(*).

ولم يكن ثمة ناشرٌ واحد ليرضى بأن يعطيَ لها ثانية واحدة من وقته، لو لم يكن هنالك في ذلك الوقت، اهتمام ما، بأولئك العلماء النادرين الذين يستطيعون

(*) كان زوجها الثالث فيلسوفاً إيطالياً.

التعبير عن أنفسهم بجمل نصف قابلة للفهم. وهكذا وافق القليل من الناشرين على التحدث إليها؛ ولقد كانوا يأملون في أن تتطور لتتمكن من كتابة "كتاب علميٍّ شائقٍ حول الوعي". لكنها لقيت اهتماماً كان كافياً فقط لإرسال ردودٍ رافضة لمؤلفاتها، مع ما قد يرد في هذه الردود من تعليقات مهينة عارضة، وذلك بدلاً على الأقل، من الصمت المهين الذي هو أشد احتقاراً.

كان الناشرون حائرين في أمر مخطوطتها. إذ هي لم تستطع الإجابة حتى على سؤالهم الأول: "هل يقع تصنيف هذا الكتاب في مجموعة الرواية أو اللارواية؟" كما أنها لم تكن لتملك جواباً على سؤالهم: "لمن تمت كتابة هذا الكتاب؟" الوارد على استبيانات الناشرين. لهذا، جرى إفهامها بأن "عليكِ أن تحدِّدي الجمهور الذي تكتبين له"، وأن "الهواة وحدهم هم الذين يكتبون لأنفسهم بينما يكتب المحترفون للآخرين". كما أنها أُفهمت: أن عليها أن تتطابق مع نوع محدّد من الأدب، لأن "مخازن بيع الكتب: لا ترغب أن تجد أنفسها ملتبسة حول نوعية الكتب، وهي تريد أن تعرف كيف تصنِّف الكتاب، وأين تقوم بترفيفه". وقد أضاف أحد المشرفين على النشر قائلاً لها بلهجة المدافع: "هذا الكتاب يا عزيزتي سوف تباع منه عشر نسخ فقط، بما في ذلك النسخ التي سيشتريها أزواجك السابقون وبقية أفراد عائلتك".

وكانت هي قد حضرت ورشة عمل حول التأليف منذ خمس سنوات خلت، وخرجت من تلك الورشة وهي تشعر بالدوار. "فالكتابة الجيدة" بدت – حسب ورشة العمل المذكورة – وكأنها تعني إطاعة القواعد الاعتباطية التي صار لها قداسة التعاليم الدينية، مع التأكيد المؤيِّد لذلك من قبل ما يسمى "الخبرة". والكتّاب الذين كانت قد التقت بهم، بدوا وكأنهم يتعلمون كيفية إعادة التكيف مع ما كان يعتبر نجاحاً. فمثلاً، حاول الجميع تقليد القصص التي كانت قد ظهرت في الأعداد الماضية من مجلة "ذا نيويوركر" دون أن يخطر في بالهم أن ما يُعتبر جديداً، بالتعريف، لا يمكن له أن يكون منسوجاً على منوال ما صدر في الأعداد السابقة من المجلة المذكورة. وحتى فكرة "القصة القصيرة" لم تكن سوى مفهومٍ يقوم على مقولة "وأنا أيضاً كذلك"، بالنسبة إلى يفجينيا. أما الأستاذ المشرف على ورشة العمل، فلقد كان مهذباً، ولكن جازماً، في كلامه إليها عندما قال لها إن حالتها حالة ميؤوسة بالكامل.

وهكذا، انتهى الأمر بيڤجينيا إلى نشر كامل كتابها الذي هو بعنوان: "القصة التي تدور على نفسها"، على شبكة الإنترنت حيث وجدت جمهوراً صغيراً، وكان في عــداد هذا الجمهور الصغير صاحب دار نشر، ثاقب الفكر، و لم تكن دار نشره سوى داراً صغيرة مغمورة، وكان الرجل يضع على عينيه نظّارة مؤطرة بإطار ذي لــون بنفسجي، ويتكلم لغة روسية بدائية (مع شدة اقتناعه بأنه ضليع بتلك اللغة). ولقد عرض هذا الناشر عليها أن يقوم بنشر كتابها موافقاً على شرطها بعدم المساس بالــنص. وقــد عرض عليها في مقابل قيامه بنشر الكتاب نسبة جزئية ضئيلة من الأرباح المتعارف عليها للمؤلفين، وذلك في مقابل شرطها الذي شرطته عليه بترك الــنص علــى حالــه - إذ لم يكن لدى الرجل كثيراً مما قد يخسره. أما هي، فقد وافقت على شروطه ما دام أن ليس أمامها سبيل آخر سوى ذلك.

ولقــد اقتضى الأمر من يڤجينيا خمس سنوات كي تتدرج من رتبة "الكتّاب الشخصانيين الذين لا يملكون مبرراً لتبرير شخصانيتهم العنيدة والصعبة المراس"، إلى رتــبة الكــتّاب "المثابرين، المصممين، المجدِّين، المستقلين إلى درجة الشراسة". أما كــتابها فــبدأ بالاشتعال شيئاً فشيئاً، ليصبح في وقت لاحق أحد أكبر النجاحات الغريبة في تاريخ الأدب، محققاً مبيعات بلغت الملايين من النسخ ومستثيراً ما يدعى باستحسان النقاد. أما الدار الناشئة التي أقدمت على نشر الكتاب، فقد تحولت إلى شــركة نــشر عملاقة تُوظف عندها موظفة استقبال أنيقة التهذيب تكون مهمتها التــرحيب بالزوار حالما يطأون مدخل مكتب الشركة الرئيسي. ولقد تمّت ترجمة كــتابها إلى أربعين لغة (تشمل اللغة الفرنسية أيضاً). ويمكنك الآن مشاهدة صور المــؤلفة منــشورة في كل مكان. فقد اُعتبرت عليها أنها كاتبة رائدة في شيء ما، يدعــى "المدرسة التوفيقية المركبة". وقد بات الآن لدى الناشرين نظرية تقول: "إن سائقي الشاحنات الذين يقرأون الكتب لا يقرأون الكتب المكتوبة من أجل سائقي الــشاحنات" ويعــتدّون بالفكــرة التي تقول: "إن القراء يحتقرون المؤلفين الذين يمارســون 'القــوادة' الفكرية لاسترضائهم". كما بات مفهوماً أن صحيفة علمية بإمكانهــا إخفاء التفاهات وسواها من الأمور الخارجة عن الموضوع بين المعادلات والــرطانات المصطلحية؛ والابتذالات التوفيقية المسجّعة، وذلك عن طريق عرض فكرة في صورتها الخام، سامحة بذلك للناس بأن يحكموا عليها.

وفي الـــوقت الحاضر، فقد أقلعت يڤجينيا عن الزواج من الفلاسفة (إذ إنهم لا يكفّـــون عن المجادلة)، وهي محتجبة عن أهل الصحافة. وفي قاعات التدريس يقوم أســـاتذة الأدب بمناقشة المؤشرات التي تعزّز حتمية وضرورة هذه المدرسة الجديدة. فالتمييـــز بـــين الـــرواية واللارواية صار يعتبر موضة قديمة لا تستطيع الثبات أمام تحـــديات المجتمع الحديث. لقد كان من الواضح جداً أننا في حاجة إلى علاج لهذا التباعد بين الآداب والعلوم. بعد واقعة أن موهبة يڤجينيا أصبحت شديدة الجلاء.

ولقـــد عاتـــبها العديد من المحررين الذين قابلوها لاحقاً لعدم طرقها أبوابهم، حـــيث إنهم قد باتوا الآن مقتنعين أنهم كانوا قد اكتشفوا فائدة كتابها منذ اللحظة الأولى. وســـيقوم عـــالم أدبـــي لاحقاً بكتابة مقالة بعنوان: "من كونديرا إلى كراســـنوڤا" يبيّن فيها أن بذور عملها يمكن العثور عليها في أدب كونديرا – وهو الـــسلف البـــشير الذي مازج بين فن المقالة وبين ما يتعدّى بيان الرأي الشخصي (والواقع أن يڤجينيا لم تقرأ كونديرا مرة، لكنها كانت قد شاهدت نسخة من فيلم ســـينمائي مأخـــوذ عـــن أحد كتبه – ولم يكن في الفيلم أية تعقيبات شخصية). وسيقوم مثقف بارز بالإيضاح كيف أن تأثير غريغوري بيتسون، الذي حقن أوراقه البحثـــية العلمية بمشاهد من سيرته الذاتية، يبدو واضحاً في كل صفحة من كتابها (ولم تكن يڤجينيا قد سمعت ببيتسون من قبل).

إن كتاب يڤجينيا هو بحق بجعة سوداء.

الفصل الثالث

# بين المُضارب وطبيب الأسنان

*حول الفوارق الدقيقة بين المضاربين وأطباء الأسنان - النزاهة، واللانزاهة، والبجعات السوداء - نظرية المعرفة والمداخيل الاحترافية - كيف أن غلوائستان(*) ليست هي أفضل الأمكنة للزيارة، ما عدا، ربما، إذا كنت رابحاً بالغريزة.*

* * *

إن نهوض أمثال يفجينيا، من الطابق السفلي الثاني إلى مستوى النجوم، هو أمر ممكن فقط في بيئة واحدة دون سواها. وهي بيئة يطيب لي أن أُطلق عليها تسمية: غلوائستان(**) وسوف أسارع بعد قليل إلى تقديم أسس التفريق الأساسية بين مقاطعة "غلوائستان" التي تلد البجعات السوداء، وبين مقاطعة "وهدائستان"(***) الهادئة المدجّنة التي لا يجدُّ فيها شيء جديد.

---

(*) كناية عن بلد وهمي قصيّ، يقع عند أقصى إقليم التطرف. وكلمة "غلوائستان" هي ترجمة نقترحها لكلمة "إكستريمستان" التي ابتكرها المؤلف، وهي تعني الغلو والإسراف في كل شيء. [المترجم]

(**) بالنسبة إلى أولئك القراء الذين فتشوا محرك "غوغل" للبحث عن يفجينيا كراسنوفا، يؤسفني أن أقول إنها مصنفة (رسمياً) كشخصية وهمية.

(***) كناية عن بلد وهمي ليس بقصيّ في شيء، وليس فيه سوى متوسطي الإدراك وفاقدي الهمم. وكلمة "وهدائستان" هي ترجمة نقترحها أيضاً لكلمة "ميديوكريستان" التي ابتكرها المؤلف، وهي تعني بلاد سكان الوهاد والسفوح الذين لا يرتقون إلى قمم الجبال وإن كانوا لا يسكنون أغوار الوديان أيضاً. وقد كان البعض قد اقترح تعريبها إلى "وسطستان". [المترجم]

## النصيحة الأفضل (أو الأسوأ)

عــندما أسترجع في رأسي كل "النصائح" التي قدّمها لي الناس، فإنني أجد أن القلــيل النادر من تلك الأفكار، هو الذي قد علق في ذهني لمدى الحياة. أما الباقي مــنها فلــم يعدُ كونه مجرد كلمات، وإنني لسعيد لأنني لم ألقِ بالاً إلى معظم تلك الآراء. إذ إن أكثــرها تألّف من مقترحات من أمثال: "كن موزوناً ومنطقياً عندما تطلق عباراتك"، على خلاف فكرة البجعة السوداء، لأن الحقيقة التجريبية لا تخضع "لقــياس ووزن"، ونسختها الخاصة من "المنطقية والمعقولية" لا تتطابق مع التعريف التقليدي المتوسط الثقافة. فأن تكون تجريبياً أصيلاً يعني أن تعكس الحقيقة في أكبر قــدرٍ ممكن من الإخلاص؛ وأن تكون شريفاً أغرَّ، يعني أن لا تخاف الظهور بمظهر الغريب، وأن لا تخشى عواقب ذلك. وفي المرة القادمة التي يُثقل عليك فيها أحدهم بنصيحة غير مطلوبة، فما عليك سوى أن تلفت نظره بلطف إلى المصير الذي لقيه ذلك القسُّ الذي كان قد أمر إيفان الرهيب بقتله بسبب تبرعه بنصيحة غير مطلوبة (إلى جانب كونها واعظة). إذ إنها تعمل كعلاج قصير.

ولقــد كانــت أهم نصيحة تلقيتها، تتعلق بالتأمل في الماضي، وهي نصيحة رديــئة، لكنها كانت أيضاً، على نحو نقيض، هي الأكثر أهمية وأثراً، حيث إنها قد دفعــتني أعمق فأعمق إلى ديناميات البجعة السوداء. كانت تلك النصيحة قد أتتني عــندما كنت في الحادية والعشرين من عمري، في أصيل يوم من أيام شباط/فبراير، في ممــر أحــد المباني الواقعة في 3400 وول نَت ستريت في فيلادلفيا، حيث كنت أعــيش آنــذاك. ذلــك أن طالباً في السنة الثانية في كلية وورتن كان قد نصحني بالحصول على مهنة معيارية، أي وظيفة يتم الدفع لك فيها بالساعة، وتكون بالتالي فــيها عُرضة لمحدوديات مقدار عملك. لقد كانت هذه وسيلة بسيطة للتفريق بين المهــن، ومــن هنالك، تعميم فاصلٍ بين أنواع عدم اليقين - وقد قادني ذلك إلى المشكلة الفلسفية الكبرى، مشكلة التقصّي التتبعي، والتي هي التسمية التقنية للبجعة الــسوداء. ولقد سمح لي ذلك بتحويل البجعة السوداء من مجرد مأزق منطقي، إلى حل يسهل تطبيقه، وكما سنرى في الفصول القادمة، أنه يمكن تبريره واعتماده في نسيج الحقيقة التجريبية.

كيف يمكن لنصيحة تتعلق باختيار مهنة أن تقود إلى مثل هذه الأفكار عن طبيعة الغمـــوض والمجهـــول؟ بعـــض المهن، مثل مهن أطباء الأسنان، والمستشارين، لا يمكن التـــسلق فيها والترقية: إذ هنالك سقف لعدد المرضى أو الزبائن الذين يمكنك أن تراهم في مـــدة محددة من الوقت. فإذا كنت تعمل طبيب أسنان، فإن العمل يكون بالساعة، وهو (عموماً) يُدفع بالساعة أيضاً. أكثر من ذلك، فإن حضورك (حسبما أفترض) هو ضروري من أجل إتمام الخدمة التي تقوم بتقديمها. أما إذا افتتح المرء مطعماً ساحراً، فإنه سيتمكن في أحسن حال من ملء قاعته باستمرار. ففي مثل تلك المهن، وبصرف النظر عن ارتفاع الأجر الذي تعود به، يكون دخلك خاضعاً لقانون الجاذبية، فدخلك يبقى معتمداً على جهودك الدائمة أكثر مما يعتمد على نوعية قراراتك. وأكثر من ذلك، فإن هـــذا النوع من العمل هو قابل للتكهُّن والتقدير إلى حدٍّ كبير: إنه يتغير، لكنه لا يتغير إلى الدرجة التي تجعل الدخل الناتج عن يوم واحد أكثر قيمة من الذي تجنيه خلال بقية أيـــام حـــياتك. وبكـــلام آخر، إنه لن يكون تحت سيطرة بجعة سوداء. فإن يڤجينيا نيكولايڤـــنا ما كانت لتصبح قادرة على عبور الفجوة بين واقع الضحية المغبونة، وبين واقـــع البطلة المميزة بين ليلة وضحاها لو أنها كانت تعمل محاسبة ضرائبية، أو أخصائية في جراحة الفتوق (رغم أنها لن تكون ضحية مغبونة أيضاً).

وثمـــة مهـــنٌ أخرى تسمح لك بإضافة أصفار إلى يمين رقم أعمالك (وناتج دخلـــك أيـــضاً)، شرط أن تكون جيد الأداء، وهذا قد يتحقق بإضافة القليل من الجهـــد. وبمـــا أنني كنت كسولاً، هذا، إذا جاز اعتبار الكسل شيئاً من المقتنيات الثميـــنة، فإنني كنت أقضي جُلَّ يومي في التأمل والقراءة. لذلك، فقد توصلت من فـــوري (رغم خطئي) إلى استنتاج معين. إذ قمت بالتفريق بين "الفكرة"، أي بين الشخص الذي يبيع منتجاً فكرياً على شكل عملية تجارية، أو على شكل قطعة من عمل فني، وبين "العمل"، أي الشخص الذي يقوم ببيع عمله.

فلـــو كنتَ صاحب أفكار، فلا يتوجب عليك أن تعمل عملاً شاقاً، كل ما علـــيك هو أن تفكر بغزارة. وإنك تقوم بالعمل ذاته سواء أنتجت مئة وحدة من العمل، أم ألف وحدة منه. فتجارة الجملة تقتضي المقدار نفسه من العمل، بصرف النظـــر عن الكمّ. فشراء مئة سهم، يقتضي الجهد ذاته الذي يقتضيه بيع مئة ألف ســـهم، أو حـــتى مليونٍ من الأسهم. إنها المكالمة الهاتفية ذاتها، والحسابات ذاتها،

والوثائق القانونية إياها، والخلايا الدماغية المستهلكة ذاتها، والجهد المبذول نفسه من أجل التثبت من أن الصفقة التجارية صائبة. أكثر من ذلك، يمكنك أن تعمل من حوض حمامك، أو من المقهى في روما. وبإمكانك أن تستعمل أسلوب "الروفعة" (leverage)(*) كبديل عن العمل! أجل، حسناً لقد كنت مخطئاً قليلاً حول التجارة: إن المرء لا يمكنه العمل من حوض حمامه، لكن، عندما تُعمل الوظيفة جيداً فإنها تسمح بمقدار كبير من الوقت الحر.

والميزة ذاتها تنطبق على الفنانين العاملين في استوديوهات التسجيل، كما على أبطال السينما: فأنت تدع مهندسي الصوت ومديري الكاميرا يقومون بالعمل؛ ولا يقتضي الأمر منك أن تكون حاضراً بالذات في كل مرة من أجل أن تؤدِّي هذا العمل. شيء آخر يشبه ذلك، هو أن الكاتب يبذل المقدار نفسه من الجهد من أجل اجتذاب قارئ واحد، كما لاجتذاب عدة ملايين من القراء. ج. ك. رولينغ، مؤلفة سلسلة كتب هاري بوتر، لا تحتاج إلى كتابة كل كتاب من جديد كلما أراد قارئ جديد أن يقرأه. لكن الأمر ليس كذلك بالنسبة إلى صاحب فرن الخبز: ذلك أنه يحتاج إلى خَبْز كل قطعة منفردة من الخبز من أجل إشباع حاجة كل مستهلك إضافي.

وهكذا، فإن التمييز بين الكاتب والخباز، المضارب والطبيب، المحتال وطبيب الأسنان، تُعتبر الطريقة المفيدة في التفريق في عالم الأعمال. فهي تفرق بين المهن التي يستطيع المرء فيها أن يضيف أصفاراً إلى جانب أرقام دخله، دون أن يضيف جهداً أكبر عن تلك الأعمال التي يحتاج فيها المرء إلى إضافة عمل ووقت (وكلاهما محدودان) – وبكلمات أخرى، فإن هؤلاء محكومون بجاذبية الصعود والهبوط.

## حذار المعيارية

والسؤال لماذا كانت نصيحة زميلي الطالب رديئة؟

فلو كانت تلك النصيحة مفيدة – وهي كانت كذلك فعلاً – في إحداث تبويبِ مكانة كلٍّ من المجهول والمعلوم، فإنها كانت مخطئة عندما تعلّق الأمر باختيار المهنة. وقد تكون تلك النصيحة قد جاءت لي بالنفع فعلاً، لكن ذلك لم يكن سوى

(*) هكذا كنا قد اقترحنا ترجمتها وإدخالها إلى اللغة في أثناء ترجمة كتاب ماليٍّ سابق. [المترجم]

لأنني كنت محظوظاً، كما صادف الأمر فعلاً، ولأنها كانت قد أتت "في الوقت المناسب والمكان المناسب" حسب القول الشائع. أما لو كان عليَّ شخصياً أن أعطي نصيحة لأحدهم فإنني كنت سأنصحه باتخاذ مهنة له لا تكون معيارية! فمثل هذه المهن تصلح فقط للناجحين، والذين هم أشد قدرة على التنافس من سواهم، والقادرون على إبداع مفارقات تنافسية مميزة، والذين يملكون عشوائية مضافة، مع تفاوت كبير بين الجهود والمكافآت - حيث تنال قلة قليلة على قطعة كبيرة من الكعكة، تاركة الباقي الزهيد للبقية دون أن يكون ثمة خطأ مرتكب من جانبهم.

وثمة فئة من المهن يقودها الأناس الوسطيون، والواقفون عند حدود المعدل المقبول، والذين يجدون أن خير الأمور أوساطها. والطريقة الوسطى هي مسألة منطقية في أعين العامة. أما مَن هم من العامة فإنهم ينقسمون ما بين أقزام وعمالقة، وبكلام أكثر دقة، فإنهم ينقسمون بين عدد قليل من العمالقة وعدد هائل جداً من الأقزام.

والآن لنرَ ما الذي يقف وراء تشكُّل العمالقة الذين يظهرون فجأة - أي لنرَ ما هو سبب ظهور البجعات السوداء.

## قدوم المعيارية

فكِّر في المصير الذي لقيَه مغني الأوبرا جياكومو في نهاية القرن التاسع عشر قبل أن يتم اختراع تقنية التسجيل. ولنقل إنه يؤدِّي غناءه في مدينة صغيرة نائية، في وسط إيطاليا، حيث سيكون محمياً من منافسة المغنين الكبار من ذوي الأنا الطاغية في صالة لاسكالا في ميلانو وسواها من قاعات الأوبرا الكبيرة. فهو يشعر بالأمان، حيث إن حباله الصوتية سوف تبقى مطلوبة في مكان ما من مقاطعته. وليس له من سبيل كي يُصدِّر غناءه إلى خارجها، كما ليس هنالك من احتمال أن يقوم كبار الرؤوس بتصدير المغنين التابعين لهم بشكل يهدِّد ميدان منطقته الحصرية المحلية. كما أنه لا مجال لديه لتخزين عمله، وبهذا، يكون حضوره الشخصي ضرورياً عند تقديمه لكل أداء، تماماً مثلما لا يزال حضور الحلاق ضرورياً لكل قَصَّة شعر. وبذلك تكون الكعكة بكاملها غير ممكنة التقسيم بالتساوي، مع أن الأمر ليس إلى هذه الدرجة من الصرامة، بل هو أكثر شبهاً بمسألة استهلاك المرء للسعرات الحرارية. فالكعكة تُقسَّم إلى بضع قطع فينال كل واحد نصيبه؛ فالمستأثرون ينالون

الجمهور الأكبر كما يحصلون على دعوات أكثر مما يصيب مُغنٍّ صغير الشأن، لكن ذلــك ليس بمدعاة كبيرة للقلق. فاللامساواة موجودة لكن لنقل إنها ليست شديدة الوطأة. إذ ليس ثمة لامعيارية رغم ذلك، إذ لا سبيل لمضاعفة عدد الحضور في حفلة كل مغنٍّ ما لم يحضر هو ثانية إلى كل حفلة بذاته.

الآن، فكِّــر معي في الأثر الذي أحدثته أول عملية تسجيل للموسيقى، ذلك الاختــراع الــذي أتى بمقدار كبير من اللاعدالة. فمقدرتنا على إعادة إنتاج الأداء يمكِّن شخصاً مثلي من أن يستمع عبر حاسوبه الشخصي إلى ساعات من الموسيقى الــتأثيرية المــسجلة العائدة إلى عازف البيانو فلاديمير هورويتز (الذي غيّبه الموت تماماً)، وهو يؤدِّي مقدمات رحمانينوف الموسيقية، بدلاً من أن أستمع إلى الموسيقي المحلي، الروسي الأصل، المهاجر (الذي لا يزال حيًّا يرزق)، والذي أُجبر الآن على أن يــنكمش إلى درجة إعطاء دروس في البيانو لأطفال ليسوا على درجة كبيرة من الموهــبة، وذلك مقابل أجور هي أقرب ما تكون إلى الحد الأدنى. ومع أن هورويتز هو ميت الآن، فإنه لا يزال يساهم في كساد أعمال هذا الرجل المسكين. فأنا أشد ميلاً إلى الاستماع إلى فلاديمير هورويتز، أو آرثر روبينشتاين عن طريق ابتياع قرص مــدمج قيمته 10.99$ من أن أدفع 9.99$ ثمناً للاستماع إلى موسيقى على قرص مــضغوط من خريج مغمور (لكنه شديد الموهبة) من معهد جوليارد، أو من المعهد الموســيقي العــالي في بــراغ. ولو سألتني عن سبب اختياري لموسيقى هورويتز، لأجبتك أن السبب يعود إلى حُسن الإيقاع، أو الإحساس والانفعال، ولكن الحقيقة تقول إنه يوجد احتمال بأن يكون هناك جمع من الناس الذين لم يصل ذكرهم إلى سمعــي، وقد لا يصل أبداً، من أولئك الذين لم تقدهم أقدارهم إلى أضواء المسرح، رغم أنهم قد يكونون قادرين على الأداء إلى درجة مماثلة لهورويتز.

يعتقد بعض الناس عن سذاجة بأن عملية اللاعدالة قد ابتدأت مع اختراع مذياع الأســطوانات، إذا أردنا أن نجاري المنطق الذي أدليتُ به. لكنني لا أوافق على ذلك. حــيث إنني على قناعة بأن هذا الحيف قد ابتدأ قبل ذلك بوقت طويل، أي مع ظهور حمــضنا الــنووي، الذي يختزن المعلومات عن ذواتنا بطريقة تسمح لنا بإعادة أداء ذاتنا دونما حاجة إلى الوجود في مكان الأداء؛ يكون ذلك عبر نشر جيناتنا من خلال ذريتنا التي تأتي بعدنا جيلاً بعد جيل. فالارتقاء التسلقي – التعرشي لــ: "جين"، الذي يفوز

(ســـواء بفعل الحظ، أو بفعل أفضلية الاستمرار) سوف يعيد إنتاج نفسه، بطريقة هي أشـــبه بالكـــتاب الرائج، أو بالـــ: أسطوانة الضاربة الصيت، وبذلك، يصبح مثل هذا الجـــين نافذاً خرّاقاً في الوقت الذي يضمحل فيه ذكر حمضٍ نووي آخر. فكّر فقط في الاخـــتلافات بينـــنا نحـــن البشر (خلا عن رجال الأعمال، واقتصاديي المال) وسائر المخلوقات الحية على ظهر هذا الكوكب.

أكثـــر من هذا، فإنني أعتقد أن التحول الكبير في الحياة الاجتماعية إنما لم يأتِ مع ظهور مذياع الأسطوانات، لكنه ظهر أيضاً عندما أتت تلك الفكرة الكبيرة، وإن تكن غـــير عادلـــة، لأحـــدهم كي يخترع الأبجدية، سامحاً لنا بذلك أن نتمكن من تخزين المعلـــومات وإعـــادة اســـتخراجها. وقد تسارع أمرها كثيراً عندما جاءنا مخترع آخر باختـــراع هـــو أكثـــر خطورة وحيفاً، تمثّل في ظهور المطبعة الأولى، مُمكّناً النصوص بـــذلك، مـــن أن تمتد إلى خارج الحدود، وفاتحاً الفرصة أمام ما تطور لاحقاً إلى مناخ نظـــرية "الـــرابح يربح كل شيء". والآن، لنرَ ما هو وجه الحيف في انتشار الكتب؟ فالأبجديـــة قـــد سمحت للروايات والأفكار كي تتكرر وتتضاعف بمرونة وأمانة، دونما حـــدود محـــدودة، ودونما حاجة إلى إنفاقٍ إضافي من الطاقة على عاتق المؤلف للقيام بـــالأداءات المتكررة. حتى إن الأمر لا يستلزم استمرار وجوده على قيد الحياة كشرط لإعـــادة مثل هذه الأداءات - كما أن الموت قد يأتي إلى المؤلف بدفع جديد لازدهار أعمالـــه وتزخيمها. وهذا يعني ضمناً أن أولئك الذين بدأوا، لسبب أو لآخر، باجتذاب الاهتمام، يستطيعون الوصول إلى أعداد أكبر من الأذهان مما يستطيعه سواهم، كما أنه قـــد يمكـــنهم إزاحـــة المنافسين من على رفوف المكتبات. وفي أيام الشعراء المنشدين، والمغـــنين الجوّالين، فقد كان لكل واحد من هؤلاء جمهوره. فراوي الروايات، مثله في ذلـــك مثل الفرّان، ومبيِّض النحاسيات، كان له سوقه، مثلما كان له يقينه بأن لا أحد ســـيأتي من مكان بعيد ليزيحه من منطقة رواج عمله المحلية. أما الآن، فإن قلة قليلة هي التي تكاد تستأثر بكل شيء. أما الآخرون فلا يتبقى لهم سوى ما يقارب اللاشيء.

وقياســـاً علـــى الآلـــية ذاتها، فقد كان قدوم السينما سبباً في إزاحة الممثلين المحلـــيين، الأمر الذي جعل صغار هذه المهنة على هامشها. لكن ثمة فرق هنا. ففي الأمور التي تتطلب مهارة تقنية، كأن يكون المرء عازف بيانو، أو جرّاح أعصاب، فإنه يسهل على الموهبة أن تثبت نفسها، وتُعزِّز وجودها، أما الرأي الشخصي فلا

يلعب آنئذ سوى دور نسبي قليل. إلاّ أن الحيف يقع عندما يأتي شخص يُنظر إليه على أنه أكثر جدارة، فينال الكعكة بكاملها.

وفي دنيا الفنون - لنقُلْ السينما مثلاً - تصبح الأمور بالغة السوء إلى حدٍّ أشد مما سبق ذكره. فما يُطلق عليه إذّاك، "موهبة"، إنما يكون وليد تحقق النجاح على وجه العموم، أكثر مما هو وليد عكسه. ولقد جرى الكثير من العمل التجريبي على هذه المسالة، وأبرزها أعمال آرت دي ڤاني، ذلك المفكر الأصيل الذي تصدى بمفرده لدراسة الغموض العاتي في الأفلام. وقد برهن لنا، بكل أسف، أن كثيراً مما نُرجِعه إلى المهارات إنما هو إسناد يولد بعد ولادة النتائج الواقعية. فالفيلم يصنع بطله، كما يقول. كما أن جرعة كبيرة من الحظ غير الخاضع للتخطيط المسبق هو الذي يصنع الفيلم السينمائي. فنجاح الأفلام يعتمد بشكل صارخ على عدوى الآراء والمشاعر. وظواهر العدوى هذه لا تقتصر على الأفلام السينمائية دون سواها: فهي حسبما يبدو شديدة التأثير في طيف واسع من المنتجات الثقافية. فمن الصعب علينا أن نقبل الحقيقة التي تقول إن الناس لا يقعون في غرام الأعمال الفنية لمجرد وجودها فحسب، ولكن أيضاً لأنهم في حاجة إلى الشعور بالانتماء إلى جمهور. فعن طريق الاحتذاء بالآخرين، نغدو مقربين منهم - هؤلاء الآخرين الذين هم بحدِّ ذاتهم ليسوا أكثر من محتذين. ولعل هذه الوصفة تنفع في محاربة الشعور بالعزلة والتوحد.

توضح لنا هذه النقاشات مدى صعوبة التكهُّن بالنتائج في بيئة من النجاح المكثف. لهذا، وفي الوقت الحاضر، دعونا نلاحظ أن التقسيم بين المهن قد يُستعمل لفهم التقسيم بين أنواع المتغيرات العشوائية. دعونا ننتقل الآن إلى درجة أعمق في مسألة المعرفة، وفي مسألة استنتاج المجهول من خصائص المعلوم.

## المعيارية والعولمة

عندما تسمع أوروبياً متعالياً، متوسط الثقافة، يتكلم من طرف أنفه وبإحباط ويتلو عليك أسطوانته المعتادة عن الأميركيين، فإنه عادة يصنفهم بأنهم: "غير مثقفين"، و"غير عقلانيين"، و"تعساء في الرياضيات" لأنهم، بخلاف أقرانه، لا طاقة لهم على تمارين المعادلات، والبنى الفكرية التي يسميها متوسطو الثقافة "الثقافة

الـرفيعة" - مـن أمثال الإلمام برحلة غوته الاستلهامية (والمركزية) إلى إيطاليا، أو الإلمـام بالمدرسـة الهولندية في الرسم. ومع ذلك، فإن الشخص الذي يطلق هذه الأحكـام قد يكون على الأرجح مدمناً على الـ iPod، ويلبس سراويل الجينـز الـزرقاء، ويـستعمل برنامج مايكروسوفت وورد لكتابة تعليقاته "الثقافية" على حاسـوبه الشخـصي، مع بعض الاستقصاءات على محرك غوغل من هنا وهناك. حسناً، لكن الواقع، حسبما تبدو الأمور، يشير إلى أن أميركا هي الآن أكثر إبداعاً بكـثير من أقرانها من الأمم التي ترتاد المتاحف وتحلُّ المعادلات الرياضية. كما أنها أيـضاً أوسـع أفقاً من عقلية السمكرة من الأسفل إلى الأعلى، ومن ثقافة التجربة والخطأ اللاموجهة. وقد مكّنت العولمة الولايات المتحدة من أن تتخصص بالجوانب الخلاّقـة من الأمور، أي بإنتاج المفاهيم والآراء، وهو الجانب المعياري للمنتجات، وبشكل متزايد عبر تصدير الوظائف، وفصل المكونات الأقل معيارية لتعهد بها إلى أولـئك الـذين يشعرون بالسرور لتقاضي أجورهم بناءً على ساعات العمل. إن تـصميم حـذاء يدرُّ من المال أكثر مما يدرُّه القيام بصناعته فعلاً: إن شركات من أمـثال: نايـك، دِلّ، وبوينغ تستطيع أن تتقاضى أرباحها عبر التفكير، والتنظيم، وروفعـة معـرفتهم وأفكارهم، بينما تقوم المصانع المتعاقدة معهم في الدول النامية بالعمل الروتيني الكادح، كما يقوم مهندسو الدول التي بها ولع وافتخار بالمعادلات الرياضـية، بالعمـل التقني غير الخلاق. وقد قام الاقتصاد الأميركي بروفعة نفسه بـشكل كثـيف على يد أجيال الأفكار. وهذا يفسِّر كيف أن خسارة الوظائف الـصناعية يمكن أن تقترن بارتفاع مستوى المعدلات الحياتية. فمن الجلي أن نقطة ضـعف اقتصاد عالمي تذهب المكافآت فيه إلى الأفكار، هي لامساواة مرتفعة بين المـبدعين أنفسهم، إضافة إلى دور أكبر لتوافر الفرص والحظوظ - لكنني أرغب في تـرك الـنقاش السوسيواقتصادي إلى الجزء الثالث من هذا الكتاب، لأكتفي هنا بالتركيز على الجانب المعرفي.

## سياحة داخل وهدائستان

إن التمييـز بين المعياري واللامعياري يسمح لنا بوضع فاصل صريح للتفريق بين نوعين مختلفين من اللامؤكد، أي بين نوعين من العشوائية.

دعـــنا الآن نـــتداول في هذه التجربة الذهنية. إفترض أنك تقوم بحشد ألف شـــخص بطريقة عشوائية من بين عامة الشعب، وتجعلهم يقفون في ملعب رياضي كـــبير، واحـــداً خلف الآخر. كما يمكنك تضمين رجال فرنسيين بين هذا الجمع (لكـــن لطفاً لا تُفرط في ذلك احتراماً للآخرين من أفراد هذه المجموعة)، وكذلك أعضاء من المافيا، وأعضاء من غير المافيا، ولا بأس في دعوة النباتيين.

تخيّل أكثر الناس المحتملين بدانة وأضفه أيضاً إلى هذه العينة. فعلى افتراض أن هـــذا الشخص السمين يتجاوز المعدل العام لوزن الإنسان بثلاثة أضعاف، أي بين أربعمئة وخمسمئة رطل (181 و227 كلغ)، فإنه نادراً ما يمثل أكثر من كَسرٍ ضئيل جداً من العدد الصحيح الذي يربو إليه الوزن الإجمالي لمجموع أفراد العينة، وهو في حالتنا الحاضرة سيبلغ أقل من 0.5 بالمئة.

وقد يبلغ بك الأمر أن تكون أشد تطرفاً في هذه اللعبة، إذا قمت باختيار أثقل شـــخص في العالم وزناً، وذلك في مجال أقصى ما تسمح لك به البيولوجيا (أي في الحجم الذي يمكن لك معه الاستمرار في إطلاق صفة الإنسان الآدمي عليه)، ومع ذلـــك فإنـــه لـــن يمثل ما هو أكثر من، قُلْ: 0.6 بالمئة من المجموع العام، أي أنها ستكون زيادة طفيفة لا شأن لها. فإذا جمعت في عيّنتك عشرة آلاف شخص، فإن مساهمة صاحب هذا الوزن سوف تتقلص حتماً حتى تغدو شبه معدومة الوجود.

ففـــي المديـــنة الفاضلة لوهدائستان، هناك مناسبات محددة لا شأناً كبيراً لها منفردة، بل بشكل جماعي فقط. ويمكنني صياغة القانون الأساسي لبلاد وهدائستان كمـــا يلي: "عندما تكون عيّنتك كبيرة، فلن تتمكن عينة واحدة من تغيير معادلة المجمـــوع أو الناتج الكلي". فالأكثر ملاحظة سيبقى ملفتاً، ولكنه سيتحول لاحقاً إلى المجموع العام.

وهـــنا سأستعير مثلاً آخر من صديقي بروس غولدبيرغ. وهو استهلاكك من السعرات. لاحظ الكمية السنوية التي تستهلكها منها، فإذا أكلت كما يأكل البشر العاديين، أي ما يقارب ثماني مئة ألف سعرة حرارية، فإن أي كمية تتناولها في يوم واحـــد مهما ارتفعت فلن تغيّر الشيء الكثير في هذا المجموع، حتى وإن كان هذا اليوم هو يوم الشكر الذي تقضيه في ضيافة عمتك الكبرى، حيث يكون لسعرات ذلك اليوم تأثير يذكر في المجموع السنوي العام. وحتى لو أنك حاولت الانتحار في

ذلـــك اليوم عن طريق الإفراط في حشو معدتك بالطعام، فإن السعرات العائدة إلى ذلك اليوم لن يكون لها أثر جديّ في استهلاكك السنوي.

والآن، لو كان لك أن تعثر على شخص ما، يزن عدة آلاف من الأطنان، أو أن قامته تمتد عدة مئات من الأميال في الفضاء، لحدّثتك نفسك أن تشك في سلامة عقلي وفي ضـــرورة عـــرض الفصِّ الأمامي لدماغي على الطبيب المختص أو أن تقترح عليَّ الانـــصراف إلى كـــتابة روايات الخيال العلمي، لكنك لا تستطيع أن تحذف بسهولة التبدلات الحادة ذات السمة المختلفة من الكميات، والتي سنقوم بمعالجتها لاحقاً.

### إقليم غلوائستان، بلد العجائب والغرائب

فكِّـــر علـــى ســـبيل المقارنة في القيمة الصافية لثروة الألف شخص الذين قمتَ بحـــشدهم في ملعب كرة القدم. أضف إليهم الآن أغنى شخص على هذا الكوكب – ولنفترض أنه بيل غيتس، مؤسس شركة مايكروسوفت. افترض أن قيمة ثروته تقارب الـــثمانين بليون دولار أميركي إضافة إلى مجموع رساميل المجتمعين في الملعب الرياضي والتي لن تزيد على بضعة ملايين. فكم هي النسبة التي تمثلها ثروة بيل غيتس وحده بين مجموع أفراد هذه المجموعة؟ هل هي تقف عند حدود 99.9 بالمئة؟ بالفعل، فإن ثروات الآخرين بمجموعها لن تمثل أكثر من فارق تدوير مجموع ثروته الصافية في محفظته المالية خـــلال الثانية الأخيرة. أما ليتمكّن شخص ما ليمثل مثل هذا النصيب من الفارق عبر وزنه، فعليه أن يزن خمسين مليون رطلاً على الأقل!

جـــرِّب هذه اللعبة من جديد مع مبيعات الكتب. قُم بحشد ألف مؤلف (أو الأناس الذين يستجدون الناشرين لنشر كتبهم، لكنهم يطلقون على أنفسهم لقب مؤلفين بدلاً من لقب خدم) ثم قُم بفحص مستوى مبيعات كتب هؤلاء، ثم أضف إلـــيهم الكاتبة الحية التي (في الوقت الحاضر) تستأثر بأكبر عدد من القراء وهي ج. ك. روليـــنغ، مـــؤلفة سلسلة هاري بوتر، والتي بيعت عدة مئات من الملايين من كتـــبها، فإن هذه المرأة وحدها كفيلة بتقزيم الألف كاتب الآخرين الذين لا تحقق كتبهم جميعاً رقم مبيعات يزيد على بضع مئة ألف من النسخ المباعة على الأكثر.

والآن، جرِّب اللعبة أيضاً مع الاستشهادات الأكاديمية (أي ذكر أحد الأكاديميين علـــى يـــد أكاديمـــي آخر في مطبوعة منشورة)، المراجع الإعلامية، والدخل، وحجم

الشركة، وما إلى ذلك. ودعونا نسمِّي هذه الأشياء بالأمور الاجتماعية، حيث إنها من صنع الإنسان، في مقابل الأمور الفيزيولوجية، مثل حجم محيط خصر كل منا.

ففي غلوائستان، نلاحظ أن حجم التفاوتات هي بمقدار يجعل ملاحظة واحدة تشكّل بمفردها نسبة كبيرة في تأثيرها على المجموع أو على الحصيلة الكلية.

وهكـذا، وفي الوقت الذي يكون فيه الوزن، والطول، واستهلاك السعرات الحرارية هي عوامل تنتسب إلى إقليم وهدائستان، فإن الثروة ليست كذلك. إذ إن أغلب المسائل الاجتماعية تنتسب إلى إقليم غلوائستان. وبكلام آخر، فإن المسائل المتعلقة بالكمّ الاجتماعي هي مسائل إعلامية، وليست حسّية: فأنت لا تستطيع أن تلمسها لمس اليد. فالمال في الحساب المصرفي هو شيء عظيم الأهمية، رغم أنه من المؤكد ليس شيئاً مادياً ملموساً. وبذلك، فهو قد يأخذ أي قيمة دون استدعاء بذل أي طاقة. وهي في نهاية الأمر مجرد رقم ليس إلاّ!

لاحظ أنه، وقبل قدوم التكنولوجيا الحديثة، فإن الحروب درجت على أن تكون منتسبة إلى إقليم وهدائستان. إذ من الصعب جداً قتل عدد من الناس إذا شئت قتلهم واحداً إثر آخر. أما الآن، وبفضل أسلحة الدمار الشامل، فالأمر لا يستدعي أكثر من كبسة زر، أو قائد أخرق، أو خطأ صغير. وذلك وحده يكفي لإزاحة الكرة الأرضية عن مكانها.

أنظر إلى مضاعفات البجعة السوداء. إن إقليم غلوائستان يستطيع أن يُنتج البجع الأسود، وهو يفعل ذلك بالفعل، حيث أن أحداثاً قليلة كان لها تأثير مدوٍّ في التاريخ. وهذه هي الفكرة الأساسية لهذا الكتاب.

### غلوائستان والمعرفة

وفي الوقت الذي يتسم فيه هذا التمييز (بين وهدائستان وغلوائستان) بتشعبات حادة إن لناحية العدالة الاجتماعية، أو لناحية ديناميات الأحداث، فلنلقِ نظرة على تطبيقات هذه المفارقة في عالم المعرفة، وذلك هو المكان الذي تكمن فيه معظم القيمة. فلو أن أحد سكان كوكب المريخ جاء لقياس هامات سكان هذا الكوكب السعيد، فيمكنه التوقف بأمان أمام مئات من البشر ليكوّن صورة جيدة عن معدلات طول البشر. فإذا كنت تعيش في وهدائستان، يمكنك أن تكون مطمئناً إلى

مقـــاس الوزن أو الطول الذي بلغته - شرط أن تكون متأكداً أن هذا الرقم يأتيك من وهدائـــستان. كما أنك تستطيع أن تبقى مطمئناً أيضاً إلى ما قد تلقنته من البيانات التي جمعـــتها. فالنـــتائج المعرفية تقول بأنه مع النموذج الآتي من وهدائستان، فإن العشوائية ليـــست أمراً **ممكناً**(*) كي تفاجئنا ببجعة سوداء بحيث إن حدثاً واحداً يستطيع أن يطغى علـــى الظاهرة. **أولاً**، لأن المئة يوم الأولى، ستكشف لك كل ما تحتاج إلى معرفته عن البـــيانات. **وثانـــياً**، لأنـــك حتى ولو وقعتَ على شيء مفاجئ، مثلما رأينا الحال مع أضخم رجل في الإقليم، فإن مثل هذه المفاجأة لن يكون لها أثر تعاقبـــي.

أمـــا إذا كـــنتَ تتعاطـــى مع كميات آتية من غلوائستان، فإنك سوف تجد صـــعوبة في اســـتخلاص المعدل من خلال أي عينة حيث إنها قد تعتمد إلى درجة كـــبيرة علـــى مشاهدة واحدة فقط. والفكرة ليست أكثر تعقيداً من ذلك. ففي غلوائـــستان، تـــستطيع وحـــدة واحدة أن تؤثر بسهولة في المجموع وبطريقة غير تناسبية. ففي هذا العالم، عليك أن تكون في شك دائماً من المعرفة التي تستقيها من البـــيانات. وهذا اختبار شديد البساطة حول قلة اليقين التي تسمح لك بالتمايز بين نوعَي العشوائية. واضح!

إن ما تستطيع معرفته من مجموع البيانات في وهدائستان يتكاثر ويربو بسرعة كبيرة بفعل تراكم المعلومات. لكن المعرفة في غلوائستان تنمو ببطء شديد، وغرابة كلما تزايدت البيانات، فبعضها متطرف، وربما بمعدل غير معلوم.

### بين الوحشي والدمث

ولو تابعنا تمييزي بين المعيارية وغير المعيارية، فإننا نستطيع ملاحظة الفروقات الواضحة المتشكلة بين وهدائستان وغلوائستان. وإليك بعض الأمثلة القليلة.

المسائل التي يبدو أنها تنتمي إلى وهدائستان (محكومة بما أسميناه الفئة الأولى من العـــشوائية): كالطول، والوزن، واستهلاك السعرات، والدخل الذي يجنيه الفرّان، والـــدخل الـــذي يجنـــيه صاحب المطعم الصغير، والدخل الذي يجنيه طبيب الأسنان؛ وأرباح المقامرة (بالتفسير الخاص جداً لهذه الحالة، على افتراض أن الشخص يذهب إلى

(*) إننـــي أشدد على كلمة **ممكناً** لأن فرصة حدوث هذه الأحداث هي نموذجياً تقف عند هامش واحد من بضعة تريليونات التريليونات، أي ما يقارب حدود استحالة الحدوث.

الكازينو ويحافظ على الحجم نفسه من المراهنات)، وحوادث السيارات، ومعدل الوفيات، ومقدار معدل الذكاء "آي. كيو" (بالطريقة التي يقاس بها هذا المعدل).

إن المسائل التي يبدو أنها تنتسب إلى غلوائستان (محكومة بما كنا قد سمّيناه الفئة الثانية من العشوائية): الثروة، والدخل، ومبيعات كتب المؤلفين، والاستشهادات بكتب الكاتب، والاعتراف بالمرء "كشخصية مرموقة"، وعدد مرات مرجعيته في محرك غوغل، وعدد سكان المدن، واستعمالات بعض المفردات اللغوية، وعدد الناطقين بكل لغة، والأضرار الناتجة عن الهزات الأرضية، والوفيات الناتجة عن الحرب، والوفيات الناتجة عن الهجمات الإرهابية، وأحجام الكواكب، وأحجام الشركات، وملكية أسهم الشركات، والفرق في أحجام المخلوقات المختلفة (مايز مثلاً بين حجم الفيلة والفئران)، والأسواق المالية (لكن مدير استثماراتك لا يدري ذلك)، وأسعار البضائع، ومعدلات التضخم، والبيانات الاقتصادية. هذا، ولائحة غلوائستان أطول بكثير قياساً بنظيرتها الأولى.

## طغيان الحدث

ثمة طريقة أخرى لتشكيل التعبير عن التمييز العام كما يلي: فوهدائستان هي حيث يجب علينا أن نعاني من الطغيان: الجماعي، والروتيني، والبديهي والمتوقع؛ بينما غلوائستان هي حيث نكون خاضعين لطغيان: المفرد، والمفاجئ، واللامرئي، وغير المتوقع. فمهما حاولت، فلن تتمكن من خسارة الكثير من وزنك في مدة يوم واحد: إنك تحتاج إلى الجهد المتحصل عن عدة أيام، أو أسابيع، أو حتى أشهر. ومثل ذلك، لو أنك عملت كطبيب أسنان، فإنك لن تصبح ثرياً في مدة يوم واحد – لكن أحوالك ستتحسن جيداً بعد ثلاثين سنة من فترات الانكباب على حفر الأسنان بانتظام والتزام ومثابرة وحماس. بينما لو كنت تتعرض لأعمال المضاربات على طريقة الحياة في غلوائستان، فقد تربح أو تخسر كامل ثروتك في دقيقة واحدة.

والجدول رقم 1 يلخص الفوارق بين كلتا الديناميتين، واللتين سأشير إليهما في بقية هذا الكتاب؛ فالخلط بين العمود الأيسر والعمود الأيمن، قد يقودنا إلى عواقب إما رهيبة (أو محظوظة جداً).

**الجدول رقم 1**

| وهدائستان | غلوائستان |
| --- | --- |
| – غير معياري | – معياري |
| – معتدل أو ينتمي إلى الفئة الأولى من العشوائية | – جامح (بل شديد الجموح) وينتمي إلى الفئة الثانية من العشوائية |
| – العضو النموذجي وسطي | – العضو الأكثر انطباقاً هو إما عملاق أو قزم، أي أنه لا يوجد عضو نموذجي |
| – الرابحون ينالون أنصبة صغيرة من الكعكة | – ينال الرابح تقريباً كل النتائج |
| – مثل: جمهور مغني الأوبرا قبل اختراع المذياع | – جمهور اليوم العائد لفنان ما |
| – أغلب الظن أننا نستطيع أن نلقاه في بيئة أسلافنا | – أغلب الظن أن نلقاه في بيئتنا الحديثة |
| – حصين من مفاجآت البجعات السود | – غير حصين من مباغتات البجعات السود |
| – عرضة لقانون الجاذبية | – ليس هنالك قيود فيزيولوجية على صيرورة الرقم |
| – يمتُّ بصلة (على العموم) إلى الكميات الفيزيولوجية مثلاً: الطول | – يمتُّ بصلة إلى الأرقام، مثل الثروة |
| – قريب الصلة من المساواة الطوباوية بقدر ما تسمح الحقائق الفورية | – محكوم بقاعدة: الرابح يربح كل شيء وباللامساواة |
| – المجموع لا تقرّره حادثة أو ظاهرة منفردة | – المجموع يقرره عدد قليل من الأحداث المتطرفة |
| – عندما تراقب لوقت ما، تعرف ما الذي يدور ويجري | – يحتاج منك الأمر إلى وقت طويل قبل أن تدرك ما الذي يجري |
| – طغيان الجماعة | – طغيان الحادث والعارض |
| – التاريخ يتقدم زحفاً | – التاريخ ينتقل في وثبات |
| – تتوزع الأحداث(*) وفقاً للخط البياني المتمثل بالمنحنى الجرسي (GIF) ومتفرعاته | – التوزع هنا هو إما ماندلبروتي (Mandelbrotian) "بجعات رمادية" (يمكن تتبعها علمياً) أو "بجعات سوداء" ممتنع تتبعها كلياً |

(*) إن مـــا أسميه "بالتوزع الاحتمالي" (Probability distribution) هنا، هو النموذج المستخدم لاحتـــساب الاحـــتمالات العائدة لمختلف الأحداث، عندما تتوزع. وعندما أقول إن حدثاً قد توزع وفقاً للمنحنى الجرسي، فإنني أعني أن المنحنى الجرسي الغوسي (نسبة إلى سي. أف. غوس، وسيأتي المزيد من الكلام عنه في ما بعد) يمكنه أن يساعد على تزويدنا بالاحتمالات العائدة إلى وقوعات مختلفة.

وهـــذا الإطـــار، الذي يُظهر أن غلوائستان تكون حيثما يكون معظم نشاط الـــبجعات الـــسوداء، إنما هو مجرد تقدير تقريبـــي – وأرجو ألاّ تعتمدوه اعتماداً أفلاطونياً؛ ولا تحاولوا تبسيطه إلى أبعد مما هو ضروري.

إن تعـــبير "غلوائستان"، لا يعني "البجعات السوداء" دائماً. فبعض الأحداث يمكن لها أن تكون نادرة وتعاقبية، لكنها إلى حدٍّ ما، قابلة للتكهُّن، خاصة بالنسبة إلى أولئك الذين هم مستعدون لها، ويملكون الأدوات التي تساعد على فهمها (بدلاً من الاستماع إلى الإحصائيين، والاقتصاديين، والدجالين المنتمين إلى مدرسة المنحنى الجرســـي بكل اختلافاتها وضروبها). فهذه الأحداث تشبه البجعات السوداء. فهي نوعاً ما، مذعنة، طيِّعة بالمعنى العلمي – فالمعرفة بحدوثها يجب أن تقلل من شعورك بالدهـــشة؛ فمـــثل هذه الحوادث نادرة إلاّ أنها متوقعة. وإني لأسمي مثل هذه الحالة الخاصـــة: "الـــبجعة الرمادية"، وهي تتبع العشوائية الماندلبروتية. وهذه الفئة تعانق العـــشوائية التي تُنتج الظواهر التي تعرَّف عموماً بعبارات مثل: معيارية، ذات رتبية ثابتة، قوانين النفوذ، قوانين باريتُّوزيِيف، قانون يُول، آلية الحظيرة الباريتية، حظيرة لافي، القوانين الفراكتية (fractal)، وسوف نُنحِّي الآن بهذه القوانين جانباً، حيث إنـــنا سنقوم بالتصدي لها بشيء من التعمق في الجزء الثالث من هذا الكتاب. فهي معيارية وفقاً للمنطق الذي يرعى هذا الفصل، ولكن يمكنك معرفة المزيد عن كيفية معايرتهما لأنهما تشتركان في الكثير مع قوانين الطبيعة.

ومع كل هذا، فقد تشهد وجود بجعات سوداء كثيفة في وهدائستان، رغم أن ذلـــك لـــن يحـــدث بسهولة. كيف؟ والجواب هو أنك قد تنسى أن شيئاً ما هو عشوائي، فتعتقد أنه حتمي، وعند ذلك تأخذك الدهشة. كما أنك قد تشق أنفاقاً للبحث فتخطئ مصدراً من مصادر الغموض، سواء أكان ذلك معتدلاً أم عدوانياً، بـــسبب نقص في القدرة على التخيّل – فمعظم البجعات السوداء تنتج عن مرض "التخندق" (tunneling disease)، الذي سأتصدى إلى شرحه في الفصل التاسع.

كان هذا شرحاً نظرياً "أدبياً" حول التميّز المركزي لهذا الكتاب، وهو يقدم حيلة تمكّـــنك مـــن التمييـــز بـــين ما يمكن له أن ينتسب إلى وهدائستان، وما ينتسب إلى غلوائـــستان. ولقد وعدتُك بالولوج في فحص أكثر عمقاً حول ذلك في الجزء الثالث. إذاً، فلنركّز الآن بحثنا على نظرية المعرفة، ولنرَ كيف أن التمييز يؤثر في معرفتنا.

الفصل الرابع

# ألف يوم ويوم، أو
# كيف يمكن لك ألاّ تكون مغفلاً

*مفاجأة.. مفاجأة - أساليب متطورة للتعلم من المستقبل - سكستوس كان دائماً في الطليعة - مربط الفرس هو ألاّ تكون مغفّلاً - دعونا نرتحل إلى وهدائستان، إذا كنا قادرين على العثور عليها.*

* * *

هذا يقودنا من جديد إلى معضلة البجعات السوداء في شكلها الأوّلي.

تخيّل شخصاً ما من ذوي السلطان والاعتبار، يباشر العمل في مكان فيه للرتب شأن كبير - ولنقل إن هذا المكان هو إدارة حكومية، أو شركة عملاقة. قد يكون مثل هذا الرجل معلّقاً سياسياً مطنباً مضجراً على شاشة فوكس نيوز، بحيث يكون رابضاً في وجهك بينما أنت في ناد صحيٍّ (لا يمكنك فيه أن تتابع ما يجري على الشاشة)؛ أو قد يكون رئيس مجلس إدارة شركة يناقش مسألة "المستقبل المشرق الآتي إلينا"؛ أو طبيباً فيزيولوجياً أفلاطونياً من أولئك الذين حذفوا حذفاً قاطعاً أي نفع للبن الأمهات (بسبب أن "صاحبنا" لم يستطع أن يرى أي شيء مميز فيه)؛ كما أنه قد يكون أستاذ اقتصاد وأعمال في كلية هارفارد للإدارة والأعمال، يكون من النوع الذي لا تُضحكه نكاتك، إذ إنه يحمل ما يختزنه من معرفة على محمل الجد المبالغ فيه.

وتخـيّل الآن أن شخصاً مزعجاً باغت صاحبنا هذا في يوم من الأيام بالتسلل خفـية لإدخال ريشة طائر رفيعة جداً في أنفه في لحظة من لحظات قيلولته. كيف سـتبدو أناه الوقورة المنتفخة المنتفشة بعد وقوع المفاجأة؟ قارن سلوكه السلطوي بالـصدمة التي سيتلقاها إثر تعرّضه إلى شيء غير متوقع تماماً ولا يدري عنه شيئاً. سيستمر هذا للحظة قصيرة، قبل أن يستعيد جأشه. ولا شك أنك ستلمح إمارات الاضطراب والبلبلة على سحنته.

إنـي لأعترف أنني صرت أعاني رغبة مستبدة في مثل هذا النوع من التهريج منذ أن شاركت في مخيمي الصيفي الأول، حين قمت بإدخال ريشة في أنف زميل لي نائم في المخـيم، وكانت تلك الريشة كفيلة بإيقاظ رعب مفاجئ فيه. ولقد صرفتُ قسماً مـن أيام طفولتي وأنا أمارس أنواعاً مختلفة من المقالب: فبدلاً من الريشة الرفيعة يمكنك القـيام بفتل زاوية منديل ورقي رقيق، بحيث تجعلها طويلة وضيقة. ولقد مارستُ شيئاً من هذا الفن على أخي الأصغر. وثمة مقلب لا يقل عن المقلب المذكور أعلاه أثراً، هو أن تقـوم بإسقاط مكعب ثلج في ياقة أحدهم عندما يكون هذا التصرف هو آخر ما يـتوقعه، ولـنقُل أثناء مأدبة رسمية. ولقد كان لزاماً عليَّ أن أُقلع عن مثل هذه المقالب عـندما أوغلتُ في حياة البالغين بالطبع. لكنني ما زلت، دون إرادة مني، تراودني مثل تلـك الـصور عـندما يـصيبني الـضجر رغم بذل كل طاقتي للصبر والتعقل أثناء الاجـتماعات الـتي تضم رجالاً، ونساء أعمال بالغي الوقار والجدية، يرتدون بزات سـوداء متشابهة، ويتّصفون بعقول جامدة، ذات طراز موحد، لا ينفكون عن التنظير، وعن شرح الأمور، أو عن التكلم عن الأحداث العشوائية مستخدمين كلمتي "حيث"، و"بمـا أن" باسـتمرار، في سياق أحاديثهم. وأثناء ذلك أكون مركّزاً بؤرة نظري على أحدهم متخيلاً انـزلاق مكعب من الجليد من خلف ياقته إلى أسفل عاموده الفقري، أو قـد أتخيل خياراً آخر، وإن أقل أناقة، إلاّ أنه أكثر مشهدية وإثارة بكل تأكيد، وهو يتمـثل في إرسـال فـأر حي إلى هناك ليقوم بتلك المهمة، سيما إذا كان الشخص المـستهدف سريع الاهتياج، حساساً للدغدغة، ويرتدي ربطة عنق من شأنها أن تسدّ على الفأر العتيد طريق الخروج(*).

(*) إني أشعر أنني بمأمن من مثل هذه المقالب لأنني لا أرتدي ربطة عنق سوى لدى حضوري المآتم فقط.

فالمقالب قد تكون تنطوي على شغف. وإنني لأتذكر أيامي الأولى في معترك التجارة، عندما كنت في الخامسة والعشرين من عمري، وكانت النقود قد بدأت تجري بين يديّ جرياً حسناً. حيث كنت أقوم أيامها بركوب سيارة أجرة أحياناً، فإذا وجدتُ السائق يتكلم الإنكليزية وكأنه هيكل عظمي، ويبدو مكتئباً على وجه الخصوص، فأنفحه ورقة المئة دولار، بقشيشاً له، وذلك لمجرد متعة إعطائه وكزة بسيطة، والتفرج على ردة فعله المندهشة. وقد كان دأبي أن أراقبه وهو يُفرد الورقة النقدية وينظر إليها في شيء من الرعب (ولا شك أن بقشيشاً مؤلفاً من مليون دولار سوف يكون أكثر مشهدية، لكن مثل تلك المبالغ لم تكن في متناول يدي). كانت تلك تجربة بسيطة ممتعة: فلقد كنت أشعر بالنشوة لتمكّني من قلب مجرى نهار أحدهم ليتحول إلى "يومه الكبير" عبر مبلغ تافه قيمته مئة دولار ليس إلاّ. لكنني أقلعت أخيراً عن تلك العادة؛ ذلك أننا جميعاً نصبح أشد ميلاً إلى البخل مع مرور الأيام، كما تنمو لدينا ملكة العدِّ والحساب كلما تنامت ثرواتنا، وعند ذلك نبدأ بالتعامل مع المال تعاملاً جاداً.

إنني لا أحتاج إلى كثير من مساعدة القَدَرِ للحصول على متعٍ أكبر: فالحقيقة لا تبخل بمثل هذه المراجعات لاعتقاداتنا المفروضة علينا، وذلك في أنساق شديدة التكرار. وكثير من هذه المراجعات هي مشهدية بالفعل. ففي الحقيقة، فإن مشروع التماس المعرفة بكليته، يقوم على أخذ الحكمة التقليدية، والنظريات العلمية المقبولة، وتمزيقها إلى إرب باستعمال الدليل اللابديهي، سواء أكان ذلك على المستوى المجهري (فكل اكتشاف علمي إنما هو محاولة لإنتاج بجعة سوداء مجهرية)، أو على المستوى الأكبر من ذلك (كما هو الحال مع بوان كارِّيه، ومع نسبية آينشتاين). وقد يكون العلماء واقعين تحت إغراء الهزء بأعمال أسلافهم، لكنهم وبسبب نمطية الأمزجة العقلية البشرية، فإن القليل منهم قد يخطر في باله بأن شخصاً ما، قد يسخر من اعتقاداتهم مستقبلاً. وفي هذه الحالة، فإني وقرائي نضحك على الحالة "الحاضرة" من المعرفة الاجتماعية. فهذه الرؤوس الكبيرة لا تتوقع مراجعات لا بدّ منها، ولا مفرّ من قدومها يوماً لتحيق بأعمالهم. الأمر الذي يعني أنه يمكنك المراهنة أن يوماً سيباغتهم يكونون فيه في دهشة وذهول من أمرهم.

## كيف نتعلم من الديك الرومي

يقدّم الفيلسوف العظيم برتراند راسل شكلاً آخر سامياً على وجه الخصوص، يختلف عن مقالبـــي المفاجئة، وذلك في سياق شرحه لما يسمِّيه الأناس المندرجون في خط عمله بمشكلة الاستقراء، أو مشكلة "المعرفة الاستقرائية" (ونضع العبارة بين مـــزدوجين نظـــراً لخطورتها) فهي بكل تأكيد أمُّ جميع المشاكل الأخرى في هذه الحـــياة. كيف يكون لنا أن نذهب من المثال المحدد لنصل إلى الاستنتاجات العامة؟ كـــيف لـــنا أن نعلم ماذا نعلم بالضبط؟ كيف لنا أن نعرف أن ما قد لاحظناه من الأشـــياء والأحـــداث المتيسرة لنا تكفي لتمكيننا من استنتاج مميزات هذه الأشياء والأحـــداث الأخـــرى؟ ثمـــة أشراك منصوبة لنا داخل كل نوع من أنواع المعرفة المستقاة من الملاحظة.

فكِّـــر في أمـــر الديك الرومي الذي يتم إطعامه يومياً. فكل وجبة طعام، بحد ذاتها يتلقاها هذا الطائر، من شأنها أن تؤكد اعتقاده أن هذا الأمر ليس سوى قاعدة عمومـــية مـــن قواعد الحياة، قاعدة تجعل من حقه ونصيبه أن ينال غذاءه يومياً من أيـــدي أبناء الجنس البشري الكرام الذين يكرسون جهودهم "لرعاية مصالحه على أفضل وجه" كما يطيب لرجل السياسة دائماً أن يلجأ إلى هذه العبارة. ولكن! في بعـــد ظهـــر يوم الأربعاء الذي يسبق عيد الشكر، فإن شيئاً ما، غير متوقع، يحدث للديك الرومي المذكور. حدثٌ يستوجب إعادة النظر في هذه العقيدة(*).

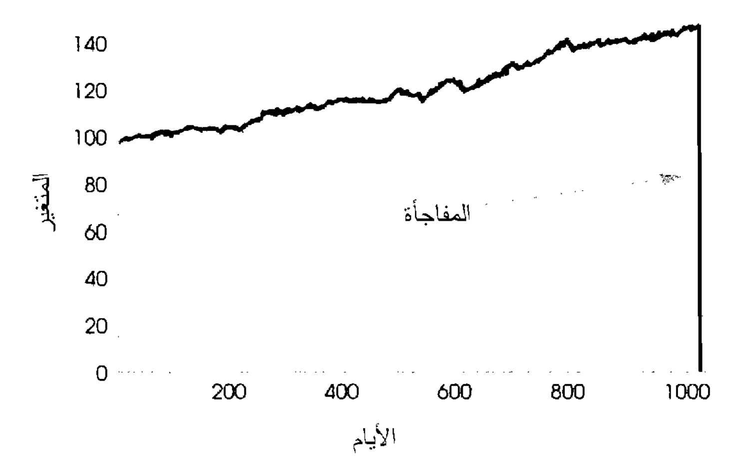
وإن بقـــية هذا الفصل ستقوم بإيجاز مشكلة البجعة السوداء كما هي في شكلها الأساســـي: كيف لنا أن نعرف المستقبل، في الوقت الذي لا يتوفر لنا عنه سوى بعض المعرفة عن الماضي؛ أو بكلام أشمل، كيف لنا أن نستنتج خصائص المجهول (اللامحدود) اســـتناداً إلى المعلـــوم (المحدود)؟ فكِّر مرة جديدة في عملية تغذية الديك الرومي المشار إلـــيها أعـــلاه: كيف له أن يعرف ماذا يخبئه له الغد، انطلاقاً من أحداث الأمس؟ ربما يـــستطيع أن يعرف الكثير، لكن المؤكد أنه يعرف أقل بقليل مما هو يعتقد، وإن الأمر كله ليتوقف على هذا الـــ "أقل بقليل"، إذ إن الفارق كله يكمن هنا.

(*) حيث إن راسل كان قد استعمل اسم فرخ الدجاج في تشبيهه الأساسي، فإن الاستشهاد بالديك الرومي هو النسخة المنقحة عن التشبيه الآتي من أميركا الشمالية.

ومشكلة الديك الرومي هذه، يمكن تعميمها على أي موقف تكون اليد التي تطعمك فيه، هي ذاتها اليد التي تمتد لاحتزاز عنقك. فكّر في أمر اليهود الألمان الذين كان يجري دمجهم في المجتمع على وتيرة متزايدة في ثلاثينيات القرن الماضي - أو أي وصف وارد في الفصل الأول، حول كيف تخدّر الشعب اللبناني بالاعتقادات الزائفة بالأمن والأمان التي كانت توحي بها مظاهر الصداقة المتبادلة وأدبيات التسامح والتعايش.

لنذهب خطوة أبعد، ولننظر في أمر الوجه الأكثر استدعاء للقلق في مسألة المعرفة الاستنتاجية: تصور مثلاً أن تكون تجربة الديك الرومي ذات قيمة سلبية بدلاً من أن تكون غير ذات قيمة. فالديك قد كوّن استنتاجه من الملاحظة اليومية، كما يجري تلقيننا كي نفعل ذلك، كل يوم. (مهلاً، أليس هذا هو ما يُعتقَد أنه السلوك العلمي الصحيح؟) ولا بدّ أن ثقة الديك كانت تتزايد مع تلقيه كل وجبة جديدة، وهو قد بدأ يشعر بالأمان بشكل متزايد يوماً بعد يوم رغم أن يوم ذبحه كان يصبح كل يوم وشيكاً أكثر من أي يوم سبقه. فكّر في أن شعور الديك بالأمان قد بلغ أوج ذروته! لكن المشكلة هي حتى أكثر عمومية من ذلك؛ فهي تطعن حتى في طبيعة المعرفة التجريبية ذاتها. إن قاعدة ما، قد عملت جيداً في الماضي، إلى أن - حسناً، تبيّن أنها، وبشكل غير متوقع، لم تعد تعمل. وما كنا قد تعلمناه من الماضي قد تكشّف عن كونه غير ذي صلة بالحقيقة والواقع في أحسن الأحوال، عدا عن كونه في أسوأ الأحوال خادعاً ومؤذياً.

والرسم البياني رقم 1 يقدم لنا حالة روتينية عن مشكلة المعرفة الاستنتاجية عندما تصطدم بالحياة الواقعية. فأنت تراقب متغيراً افتراضياً يمتد إلى ألف يوم ويوم. وقد يكون هذا المتغير أي شيء (مع قليل من التحولات الطفيفة): كأن يكون مبيعات كتاب، أو ضغط الدم، أو حدوث الجرائم، أو دخلك الشخصي، أو مخزوناً معيّناً من البضائع، أو معدل الفائدة على القروض، أو كثافة حضور المؤمنين لقداس يوم أحد في كنيسة روم أرثوذوكسية. فأنت تستقي بشكل متعاقب "من بيانات الماضي دون سواه" قليلاً من الاستنتاجات التي تتعلق بالنمط الذي تتوقعه الإسقاطات لمدة الألف يوم، أو حتى الخمسة آلاف يوم القادمة. وفي اليوم الأول بعد الألف - يقع الحدث الكبير! شيء متغير كبير يحدث ويكون من النوع الذي لم يَحتسب له المرء أبداً، في ضوء الأحداث الماضية.




***الرسم البياني رقم 1: ألف يوم ويوم، من التاريخ***

**قصة حياة الديك قبل عيد الشكر، وبعده. إن تاريخ الألف يوم التي سبقت عيد الشكر لا تُبلغ شيئاً عمـا سـوف يحـدث بعدها. فهذا الإسقاط الساذج على المستقبل انطلاقاً من الماضي يمكن أن ينطبق على أي شيء.**

فكّر في المفاجأة التي أحدثتها الحرب العالمية الأولى. فبعد الحروب التي خاضها نابولـيون، شهد العالم فترة من السلام كفيلة بتوجيه ذهن أي مراقب إلى الاعتقاد بعـدم احتمال ظهور أية صراعات شديدة التدمير. ومع هذا، فقد وقعت المفاجأة! ولقـد تبيّن الأمر، بعد كل ما حدث، إنها (الحرب الكونية) التي كانت من أقسى الصراعات هولاً وتدميراً في تاريخ البشرية.

لاحـظ كـيف أنك وبعد وقوع الحدث تبدأ التكهّن بإمكانية حدوث أمور أخـرى غـير اعتيادية في محيطك المحلي. يحدث لك ذلك فقط في سياق شعورك بالدهـشة، ولا يحدث لك في غير موضع. فبعد كارثة انهيار الأسواق المثيرة خلال العـام 1987، بـات نصف المضاربين الأميركيين يتوجسون حدوث مثلها في كل تـشرين الأول/أكتوبر من كل سنة – دون أن يأخذوا في الحسبان أنه لم يكن ثمة سـابقة سبقت الانهيار الأول. ذلك أننا نقلق بعد فوات الأوان بكثير، أي بعد أن يكون الذي حدث قد حدث، فاعتقادنا الخاطئ الساذج حول ملاحظة حدث قد حـدث في الماضـي وكأنه أمر قاطع أو نذير بالمستقبل هو السبب الوحيد الأوحد لعدم مقدرتنا على فهم ظاهرة البجعة السوداء.

قـــد يبدو الأمر لهاوٍ من هواة الاقتباس – أي لواحد من أولئك المؤلفين الذين يحلـــو لهم أن يملأوا نصوصهم باقتباسات مأخوذة من أقوال وكتابات مؤلفين كبار راحلـــين – أنه، وعلى حد قول هوبز، "تلك اللواحق من هاتيك السوابق". وعلى أولـــئك الـــذين يؤمنون بالمنافع اللامشروطة للخبرات السالفة أن يتبصروا في هذه الجوهـــرة مـــن جواهـــر الحكمة التي كان قد تبجح بها قائد سفينة شهيرة، طيشاً وادعاء:

*"لكن خلال خبرتي السالفة، لم أتعرض لأي حادث... من أي نوع مما يستحق الوقوف عنده والـــتحدث عنه. ولقد رأيت سفينة واحدة فقط في حالة شدة واستغاثة طيلة سنيّ عمري في حـــياة البحر. ولم أر مرة حطام سفينة، ولم تتحطم سفينة بإمرتي، كما أنني لم أكن مرة في أي مأزق عصيب ينذر بالانتهاء بكارثة من أي نوع من الأنواع".*

التوقيع:
إي. ج. سميث، 1907
كابتن سفينة آر. أم. أس تايتانيك

ولقـــد غـــرقت ســـفينة الكابتن سميث في العام 1912 في حادثة صارت هي الأكثر شهرة في حوادث التحطم البحري في التاريخ أجمع(*).

---

(*) إن التـــصريحات الشبيهة بتصريح الكابتن سميث هي تصريحات كثيرة الشيوع وليست مسلية بتاتاً. ففي شهر أيلول/سبتمبر 2006، كان ثمة صندوق اتجار بالأوراق المالية يدعى "أمارانث"، وقد سمّي كذلك لسخرية القدر على اسم زهرة "لا تموت"، قد اضطر إلى إغلاق أبوابه بعد أن تعـــرض إلى خسارة 7 بليون دولار في غضون أيام قليلة فقط، وكانت خسارته هي الخسارة الأكثـــر دوياً في تاريخ المضاربات المالية (وثمة سخرية أخرى من سخريات القدر: هي أنني كنت قد تشاركت في استعمال المساحة المكتبية مع مضاربين آخرين)، في أيام قليلة قبيل وقوع الحـــدث المذكور. وكانت الشركة قد أصدرت بياناً مفاده أن على المستثمرين ألاّ يقلقوا لشيء، لأنهـــا (الشركة) تستخدم اثني عشر مديرا لشؤون المخاطر – وهم أناس من الذين يستخدمون نمـــاذج الماضي كي يستنتجوا منها التدابير الواقية من الاحتمالات التي قد تؤدّي إلى مثل هذا الحـــدث. فحتـــى وإن كانت الشركة المذكورة توظف مئة واثني عشر من أمثال مدراء إدارة المخاطـــر المـــشار إليهم، فإن وجود هذا العدد لم يكن ليقدّم في الأمر أو يؤخره كثيراً؛ فإنهم جمـــيعاً كانـــوا ســـيتناثرون هباء. فالواضح أنك لا تستطيع أن تستنتج معلومات هي أكثر مما يـــستطيع الماضـــي أن يقـــدّم إليك من معلومات. فإذا اشتريت مئة نسخة من أعداد "نيويورك تايمز" فإنني لست متأكداً أن ذلك سيقودك لاكتساب معرفة إضافية بالمستقبل. كل ما في الأمر هو أننا لا ندرك مبلغ المعلومات التي ينطوي عليها الماضي.

## تلقين البلادة

وبطريقة مماثلة أخرى، فكّر في رئيس مجلس إدارة مصرف يحقق مصرفه أرباحاً ثابتة منذ مدة طويلة، ولكن يخسر كل تلك الأرباح في حادثة واحدة يخونه الحظ فيها. وتقليدياً، فإن رجال المصارف المقرِضة المختلفة تكون هيئاهم أشبه بشكل ثمرة الكمثرى، حليقي الوجوه، ويرتدون الملابس الأكثر راحة وإثارة للضجر، من بزات غامقة الألوان، وقمصان بيض، وربطات عنق حمراء. وبالفعل، فإن المصارف توظف لإدارة أعمالها الإقراضية أناساً بلداء وتقوم بتدريبهم ليصبحوا حتى أكثر بلادة. لكن ذلك ليس سوى سعياً وراء المظاهر. فإذا بدوا متحفظين، فالسبب يعود إلى معرفتهم أن قروضهم لا يتعذر استرجاعها سوى في مناسبات نادرة جداً، وإلى عدم وجود طريقة لقياس فعالية نشاطاهم الإقراضية عبر مراقبتها ليوم، أو أسبوع، أو لشهر، أو... حتى لقرن كامل! ففي صيف العام 1982، خسرت بعض المصارف الأميركية الكبرى ما يقارب كل أرباحها (المجتمعة لها)، أي ما يقارب كل ما جنته سابقاً من أرباح في تاريخ العمل المصرفي الأميركي. لقد خسرت كل شيء. إذ إن هذه المصارف كانت تقوم بإقراض دول أميركا الوسطى، وأميركا الجنوبية، والتي توقفت جميعها عن الدفع في وقت واحد. ولقد كانت هذه الحادثة ذات طبيعة استثنائية. لذلك، استغرق الأمر صيفاً بكامله لتدرك هذه المصارف أن كل عملياتها كانت عبارة عن أعمال مغفلة، وأن كل ما كانت تجنيه إنما كان نتيجة لعبة مجازفة. وطوال ذلك الوقت قاد المصرفيون الجميع، وخاصة أنفسهم، إلى الاعتقاد بأنهم كانوا "محافظين" في سلوكهم. ولم يكن هؤلاء محافظين أبداً. كل ما هنالك أنهم كانوا ماهرين إلى درجة استثنائية في مخادعة أنفسهم عن طريق دفن إمكانية حدوث خسارة ضخمة مدمرة تحت البساط. وفي الحقيقة، فإن هذه الخديعة الزائفة كرّرت نفسها مرة جديدة بعد مرور عقد من الزمان، وعلى أيدي المصارف الكبيرة "المحترسة ضد المجازفات" التي وجدت أنفسها من جديد تحت قبضة الضيق المالي، وقد شارف عدد كبير منها على الوصول إلى حافة إعلان الإفلاس. فبعد انهيار سوق أسهم العقارات في بدايات التسعينيات، الأمر الذي استدعى في هذه المرة، بسبب المدخرات المتبخرة ونظام الإقراض، عملية إنقاذية على عاتق دافعي الضرائب زادت تكاليفها عن نصف تريليون دولار. لقد قام مصرف الاحتياط الفدرالي بحماية هؤلاء على حسابنا: فعندما يجني المصرفيون "المحافظون"

الأربـــاح، فـــإنهم يحصلون على المنافع لمصالح مصارفهم دون سواها؛ أما عندما يمسّهم الضرُّ فنحن الذين ندفع ثمن ذلك.

وبعد تخرجي من معهد وورتن، عملت في بادئ الأمر لدى مصرف بانكرز تراست (أغلـــق هذا المصرف أبوابه الآن). وثمة مكتب لرئيس مجلس الإدارة ينسى بسرعة عجيبة روايـــة عـــام 1982 فيعمد إلى إذاعة نتائج كل ثلاثة أشهر عبر بيان يشرح كم أن هذا المصرف ذكي، ومربح، ومحافظ (وله هيئة حسنة ووضع لا تشوبه شائبة). ومن الواضح أن أربـــاحهم لم تكن، بكل بساطة، سوى قروض نقدية مفترَضة من مصادر لها تواريخ اســـتحقاقات عـــشوائية مختلفة. وشخصياً ليس لديَّ مشكلة مع قبول المرء المجازفات، لكـــن كـــل ما في الأمر هو أنني أرجوك، أرجوك لا تصنِّف نفسك محافظاً وتتصرف بطريقة متعالية مع المتاجرين الآخرين الذين هم أقل منك عُرضة للبجعات السوداء.

حادثـــة لاحقـــة أخرى نذكرها، تتعلق بالإفلاس المفاجئ، الذي أصيبت به شـــركة "لونغ تيرم كابيتال منجمنت (أل. تي. سي. أم)، المالية (صندوق تحوّط) (Hedge fund) خـــلال العام 1998، والتي كانت تطبّق الأساليب والخبرات الواقية مـــن المجازفة العائدة إلى خبيرين حائزين على "جائزة نوبل في الاقتصاد"، واللذين كان يُطلـــق على كل منهما لقب: "العبقري". لكنهما في الحقيقة ما كانا يستعملان سوى الحـــسابات الرياضية الزائفة المستندة إلى الخط البياني الجرسي خلال إدارتهما لعملهما، وذلـــك لإقناع نفسيهما بأن عملهما هو قمة علمية، رغم أنه كان يحوّل المؤسسة المالية بمجملـــها إلى جمـــع من المغفلين. أما الحصيلة، فقد كانت واحدة من أضخم الخسائر الـــتجارية في التاريخ، والتي وقعت في رمشة عين دون صدور أي إشارة تحذير واحدة مسبقة. (وسوف يأتي المزيد من الكلام عن هذه الحادثة في الفصل السابع عشر)[*].

---

(*) إن المأساة الأساسية للحدث الجلل البعيد الاحتمال إنما تأتي من سوء الملاءمة بين الوقت الذي يُـــصرف للـــتعويض لـــشخص ما، وبين الوقت الذي يحتاج إليه المرء ليتأكد من أنه لا يقوم بالمـــراهنة ضـــد الحـــدث النادر. ولدى الناس حافزاً للمراهنة ضد ذلك، كما للمقامرة بالنظام بأكملـــه توقعاً لنيل مكافأة تعكس أداءهم السنوي، بينما كل ما يفعلونه في الواقع لا يتعدى إنتاج أربـــاحٍ وهمـــية لا بـــدّ لهم من خسارتها من جديد في يوم ما. وبالفعل، فإن مأساة الرأسمالية تتلخص في أن نوعية العائدات لا يمكن ملاحظتها استناداً إلى البيانات الماضية، وبالتالي يمكن لمـــدراء البـــنوك خداع مالكي الشركات، وتحديداً المساهمين فيها، عبر إصدار أرقام عائدات ومرابحية مجمّلة الوجه لكنها تنطوي على التعرض إلى مجازفات خافية عن الأعين.

**إن مفهوم "البجعة السوداء" تناسبي مع المعرفة**

من وجهة نظر الديك الرومي، فإن توقف الإمداد بالغذاء في اليوم الأول بعد الألــف، هــو حادثة بجعة سوداء. أما بالنسبة إلى الطاهي الذي ذبحه فإنها ليست كــذلك، حيث إن وقوع هذا الحدث لم يكن أمراً غير متوقع. وهكذا، فأنت ترى أن الــبجعة السوداء إنما هي مشكلة المغفّلين. وبكلام آخر، فإنها تأتي بشكل يتقابل نسبياً مع توقعاتنا. فقد ينتابك يقين بأنك تستطيع حذف البجعة السوداء عن طريق العلم (إذا كنتَ قادراً) أو عن طريق الاحتفاظ بذهن منفتح. وبالفعل، وكما جرى لجماعــة شركة (أل. تي. سي. أم)، فإنك تستطيع أن تُبدِع بجعات سوداء بواسطة العلــم، ويكون ذلك بإعطاء الناس ثقة عن طريق العلم ذاته، بأن البجعات السوداء لا يمكــن لهــا أن تحدث، وذلك عندما يقوم العلم بتحويل المواطنين العاديين إلى جمهور من المغفلين.

وعلــيك أن تلاحظ أيضاً أن هذه الأحداث لا يشترط فيها أن تكون أحداثاً آنــية فــورية الحدوث، وبالتالي مدهشة. فبعض التصدعات التاريخية التي كنت قد ذكــرتها في الفــصل الأول قــد استدامت بضعة عقود، مثلما هي الحال، قلْ مع الكومبيوتــر الذي جاء بالكثير من التأثيرات التي انهالت على المجتمع بعد مجيئه دون أن نلمس لغزوه حياتنا، أي وطأة ملحوظة بين يوم ويوم. فبعض البجعات السوداء يمكــنها أن تتــسلل إلينا عبر التنامي البطيء لتراكمات التغيرات التي تسير في اتجاه واحد، كما هي الحال مع الكتب التي تبيع أعداداً كبيرة مع مرور السنين، دون أن تظهــر عناوينها مرة على لوائح الكتب الأكثر مبيعاً، وكذلك كما هي الحال مع أســاليب التكنولوجيا التي تزحف إلى حياتنا ببطء، ولكن بثبات. وكذلك نلاحظ أن نمــو أسهم ناسداك المالية في أواخر التسعينيات قد استغرق سنوات قليلة، لكن هــذا الــنمو يبدو لك أكثر وضوحاً إذا نظرت إليه على خط بياني تاريخي طويل. فالأشــياء ينبغــي لها أن تُلاحَظ على نطاق زمني نسبــي، لا على نطاق مطلق: فالهزات الأرضية لا تدوم أكثر من دقائق، وكارثة الحادي عشر من أيلول/سبتمبر لم تــدم سوى لساعات، لكن التغيرات التاريخية، والإنجازات التكنولوجية هي بجعات ســوداء يمكــن لها أن تستغرق عدة عقود من الزمن. وعلى العموم، فإن البجعات الــسوداء الإيجابــية تستغرق بعض الوقت قبل أن تبدو نتائجها. بينما السلبية منها

تحـــدث بـــسرعة كبيرة – ذلك أن الهدم والتدمير أكثر سهولة من البناء. (خلال الحـــرب الأهلـــية اللبنانية تمّ تدمير بيت والديَّ في أميون، ومنـــزل جدّي في قرية مجاورة لها، عن طريق نسفهما بالديناميت في غضون ساعات فقط على أيدي أعداء جدّي الذين باتوا يسيطرون على المنطقة. بينما استدعت إعادة بنائهما ما يزيد عن سبع آلاف مرة – سنتين –. فهذا التباين في الزمنين يشرح صعوبة عكس الزمن).

## تاريخ وجيز لمشكلة البجعات السود

إن مشكلة الديك الرومي هذه المعروفة بمشكلة الاستقراء، لهي مشكلة قديمة، ولكن ولسبب ما، فقد يُطلق عليها اسم "مشكلة هيوم" على لسان أستاذ الفلسفة في منطقتك.

الناس يتخيلوننا نحن الأناس المتشككين التجريبيين أننا جنس نكدٌ، موسوسٌ، تعـــسٌ في حياته الشخصية، وهو ما يخالف تماماً وقائع التاريخ (كما وقائع تجربتي الخاصة). ومثل عدد كبير من المتشككين الآخرين الذين أتسكع وإياهم، فإني أرى أن "هـــيوم" كـــان مرحاً فكهاً مولعاً بأطايب الحياة، وتواقاً لنيل الشهرة الأدبية، وصـــحبة الصالونات، والحديث الطيب الممتع، و لم تكن حياته خالية من الطرائف والـــنوادر. فقـــد سقط مرة في مستنقع قرب منـــزل يقوم ببنائه في أدنبره. ونظراً لـــشهرته الذائعة بين سكان الجوار بوصفه ملحداً، فقد رفضت امرأة محلية أن تمدّ يـــدها إلـــيه إلاّ بعد أن تلا لها صلاة الإيمان، الأمر الذي نفّذه بناء لذهنيته العملية، ولكن بعد أن جادل السيدة حول ما إذا كان المسيحيون مجبرين على مدِّ يد العون إلى أعدائهم. لكن "هيوم" المجادل لم يبدُ آنئذ معجباً جذاباً. "لقد أبدى تلك النظرة الـــساهمة لعالم مفكر، والتي تعطي انطباعاً للغبـــي بأن صاحبها أبله مجنون". كما كتب عنه أحد كتّاب السيرة.

والغريب، أن "هيوم"، لم يكن معروفاً خلال أيامه على العموم بسبب أعماله التي استجرّت سمعته الحالية – إذ إنه أصبح ثرياً وشهيراً من خلال كتابه الذي حقق مبيعات كبيرة حول تاريخ إنكلترا. ومن سخرية القدر أن أعمال "هيوم" الفلسفية الـــتي نقوم نحن الآن بتمجيده من أجلها، كانت "تولد ميتة حالما تقذف بها أرحام المطابـــع"، بينما أصبح صعباً بمكان إيجاد الأعمال التي جلبت له الشهرة في حياته.

لقـــد كتب "هيوم" بوضوح كل ما من شأنه أن يُخجل معظم المفكرين المعاصرين، وأن يُخجـــل بكـــل تأكيد جميع المتخرجين بناءً إلى المناهج الألمانية. فخلافاً لـــ: كَانْــت، وفيخته، وشوبنهور، وهيغل، فإن "هيوم" هو من المفكرين الذين يقرأهم "أحياناً" الأشخاص الذين يستشهدون بأعمالهم.

إنني لأسمع أحياناً "مشكلة هيوم" يجري ذكرها بالتلازم مع مشكلة الاستقراء، لكـــن المعضلة هي أشد قدماً، إنها أقدم من هذا الرجل الأسكتلندي، بل لربما هي قديمـــة قـــدم الفلسفة نفسها، وربما هي قديمة قدم مجادلات كروم الزيتون. دعونا نوغل قليلاً في الماضي، لنرى كيف تشكلت هذه المعضلة بدقة متناهية.

## سكستوس.. ويا له من رجلٍ تجريبي

كـــان الكاتـــب اللاأكاديمي بشدة والناشط المناهض للدوغماتية، سكستوس إمـــبيريكوس، قد جاء قبل ألف وخمسمئة سنة من مجيء "هيوم". وقد قام بصياغة مـــشكلة الـــديك الرومـــي في دقة عالية. ونحن لا نعرف سوى الشيء اليسير عن الـــرجل، حـــتى إننا لا نعلم علم اليقين ما إذا كان هو فيلسوفاً أم أنه مجرد ناسخ للنـــصوص الفلـــسفية الـــتي ربما كان قد كتبها سواه من الفلاسفة الذين لم تصل أسمـــاؤهم إليـــنا. ونحـــن نخمّن أنه عاش في الإسكندرية في القرن الثاني من تقويمنا الحاضـــر. ولقـــد كـــان ينتمي إلى مدرسة في الطب دعيت بالمدرسة "التجريبية"، والـــسبب في ذلـــك، هـــو أن الأطباء فيها كانوا يشكّون في المسببات، ويحبذون الاعـــتماد على التجارب السالفة من أجل الاسترشاد بها في طرقهم العلاجية، رغم عـــدم ثقتهم الكبيرة بها. أكثر من ذلك، إنهم لم يثقوا بمقدرة التشريح على كشف عن الوظائف بشكل لا يشوبه غموض. ولقد كان مينودوتوس الآتي من نيكوميديا أكـــبر المناصـــرين للمدرسة التجريبية، وهو الذي مزج التجريبية بالتشككية، وهو الـــذي يقال عنه إنه كان يعتبر مهنة الطب فناً، لا "علماً" كما كان يعزل ممارسته للطب عن مشاكل العلوم الدوغماتية. وممارسته للطب تفسِّر لنا سبب إضافة صفة "إمبيريكوس" (أي الشخص التجريبـــي)، إلى اسم سكستوس.

ولقد مثّل سكستوس ودوّن أفكار المدرسة الشكّيّة المطلقة البيرونية (نسبة إلى "بـــيرو")، وكـــان خلف بعض العلاجات الذهنية الناتجة عن تعطيل الاعتقاد. هل

تواجه وطأة حدث عكسي؟ إذاً، لا بأس عليك. فمن يدري، فقد يكون الأمر كله في مصلحتك. فقلة يقينك، وعدم تصورك للعواقب، من شأنها أن تبقيك في حالة من رباطة الجأش، وهدوء الجنان. فالمتشككون البيرونيون كانوا مواطنين ليِّني العريكة، سلسي القياد يتبعون العادات والتقاليد كلما كان ذلك ممكناً، لكنهم علموا أنفسهم أيضاً، أن يكونوا في شك منهجي حول كل شيء، وبذلك يحافظون على مستوى معين من الصفاء والطمأنينة. لكنهم، وفي الوقت الذي كانوا فيه محافظون في عاداتهم، كانوا متطرفين إلى أبعد الحدود في مكافحة العقائد الجامدة.

ومن بين أعمال سكستوس التي لم تضِع، رسالته اللاذعة التي حملت عنواناً جميلاً هو: Adversus Mathematicos (أي ما يناهض الرياضيات) وهي تترجَم أحياناً: "ضد البروفيسورات" Against the Professors. ومعظم ما ورد في هذه الرسالة يبدو وكأنه كُتب ليلة الأربعاء الماضي!

وجلُّ ما يروق لأفكاري في أدبيات سكستوس، هو قدرته على المزج النادر بين الفلسفة وبين اتخاذ القرارات لدى ممارسته للطب. إذ إنه كان أيضاً رجلاً فعالاً (بمعنى يفعل الأفعال) مجّازاً. ولا عجب ألاّ يقول عنه الفلاسفة الاجتماعيون أقوالاً جميلة. فأساليب الطب التجريبي، تعتمد في ما يبدو على الممارسات العشوائية اللاهادفة للتجربة والخطأ. وسيكون هذا الأسلوب هو النواة المركزية لأفكاري عن التخطيط والتكهن حول كيفية الاستفادة من ظواهر البجعات السوداء.

في العام 1998، عندما استقليت في عملي، أطلقتُ على مختبر أبحاثي، وعلى شركتي التجارية اسم "إمبيريكا"، ليس بسبب رغبتي مناهضة العقائد الدوغمائية الجامدة وحسب، بل بسبب المذكر الذي هو مُغمّ أكثر، ذلك السبب الذي يتمثل في تذكيرك أن الأمر قد احتاج إلى مرور أربعة عشر قرناً على الأقل على أعمال مدرسة الطب التجريبي قبل أن يتحول الطب في نهاية الأمر إلى اللادوغماتية، ويصبح متشككاً في التنظير، بل عميق التشكك، ولا يستند سوى على الدليل! تسألني ما هو الدرس؟ إن الوعي بالمشكلة لا يعني الكثير- خاصة عندما تكون لنا اهتمامات خاصة، ومؤسسات عاملة في خدمتك.

## الغزالي

أمـــا المفكر الرئيسي الثالث الكبير الذي تعاطى مع هذه المشكلة، فهو أبو حامد الغزالي. ولقد كتب الغزالي نسخته الخاصة من كتاب Against the Professors الـــذي أشرنا إليه أعلاه. واسم الرسالة الساخرة اللاذعة التي كتبها الغزالي: "تهافت الفلاســـفة". ولقد كانت تلك الرسالة موجهة إلى مدرسة في الفكر تُدعى المدرسة الفلسفية. وكانت هي المؤسسة العربية الفكرية التي جاءت كسليلة مباشرة للفلسفة التقلـــيدية الأكاديمـــية، وقد تمكن أعضاء المدرسة من التوفيق بينها وبين الدين من خلال المجادلات العقلية.

ولقـــد أطلـــق هجـــوم الغـــزالي على المعرفة "العلمية" جدلاً مع "ابن رشد" فيلسوف القرون الوسطى الذي انتهى به الأمر إلى الحصول على أعمق تأثير بين أي مـــن مفكـــري القرون الوسطى (على العرب، رغم أنه لم يؤثر في الشرق). ولقد انتهى الجدال بين الغزالي وابن رشد في نهاية الأمر، ومع الأسف، لمصلحة الطرفين.

## المتشكك، صديق الدين

في الـــوقت الذي دافع فيه المتشككون القدامى عن الجهل المكتسب بالتعليم علـــى أســـاس أنـــه الخطوة الأولى إلى الحقيقة، فإن متشككي القرون الوسطى، اللاحقين، سواء من المسلمين، أم المسيحيين، استخدموا التشكيك كأداة لاجتناب القبول بما نسميه اليوم بالعلم. فالاعتقاد بأهمية مشكلة البجعة السوداء، والمخاوف حـــول مـــسألة الاستقراء، والشكوكية، قد تجعل بعض الحجج الدينية أكثر قبولاً وسَوغاً، رغم كونها تأتي في أشكال دينية عارية، مقاومة للإكليروس. فهذه الفكرة التي تقوم على التعويل على الإيمان، لا على العقل، كانت تعرف باسم الإيمانية. وهكذا، فإن ثمة تقليد من متشككي البجعات السوداء الذين وجدوا عزاءهم في الـــدين، وإن أفـــضل من يمثل هؤلاء هو بيار بايل، وهو فيلسوف بروتستانتي مـــتمكن ناطق باللغة الفرنسية، وعالم لاهوت كان قد نفى نفسه إلى هولندا حيث بـــنى لنفسه بناء فلسفياً ممتداً ينتسب إلى التشككية البيرونية. وكانت كتابات بايل قـــد أثـــرت تأثيراً ذا شأن على هيوم، معرِّفة إياه على التشككية القديمة إلى درجة جعلت الأخير يأخذ أفكاره بالجملة عن بايل. ولقد كان كتاب بايل تحت عنوان:

Dictionaire historique et critique (القاموس التاريخي النقدي) أكثر الكتب استقطاباً للقرّاء من طالبي العلم في القرن الثامن عشر، ولكن مثل العديد من أبطال الفرنسيين (مثل فريدريك باستيات) فإن بايل لم يبدُ أنه جزء من منهاج التعليم الفرنسي، ومما يقارب المستحيل أن تجده في اللغة الفرنسية الأصلية. كذا هو الغزالي نيكولاس، الآتي من أوتركورت، الذي عاش في القرن الرابع عشر.

وفي الواقع، فإنها ليست حقيقة معروفة بشكل جيد أن أكثر الأفكار التشككية المعروفة اكتمالاً حتى مدة قريبة، إنما تبقى هي أعمال الأسقف الكاثوليكي النافذ بيار دانيال هيوي الذي كان عضواً مبجلاً في الأكاديمية الفرنسية، والذي ألّف كتاباً بعنوان: "بحث فلسفي حول ضعف الإدراك البشري"، وذلك في العام 1690، وهو كتاب جليل يطعن في خاصرة العقائد الدوغماتية الجامدة ويسائل المدارك البشرية، ويقدم حججاً فعّالة جداً مضادة للعرضية. وهو يذكر على سبيل المثال، أن أي حدث يمكن أن يكون له أسباب لا نهاية لها.

ولقد كان كل من هيوي وبايل عالمين واسعي المدارك قضيا جُلّ عمريهما في القراءة. واتخذ هيوي بعد أن تجاوز التسعين من عمره خادماً يتبعه بكتاب يقرأ منه على مسمعه في أثناء الوجبات والاستراحات، وهكذا اجتنب إضاعة أي وقت دون مطالعة. ولقد كان يعتبر أكثر شخص مقروء في زمانه. ودَعْني أشدد هنا على أن شدة التبحّر هي أمر من الأهمية بمكان بالنسبة إليّ. فهي تطلق إشارات تدل على فضول علمي أصيل وتترادف عادة مع العقل المتفتح، والرغبة في سبر آراء الآخرين. وفوق كل ذلك، فإن العلاّمة النابغة قد يكون غير مكتف بعلمه الخاص، ومثل هذا النهم هو درع رائع ضد الوقوع في الأفلاطونية، من أمثال مقولة: مدير في خمس دقائق، أو مقولة الجمود، ومعاداة الأفكار التقدمية التي تلازم بعض العلماء المفرطين في التخصص. فبالفعل، فإن الدرجة العلمية العالية دون متابعة ثقافية في بطون الكتب، يمكن أن تقود إلى الكوارث.

## لا أريد أن أكون ديكاً رومياً

لكن تسويق التشككية الفلسفية ليست هي بالضبط رسالة هذا الكتاب. فإذا كان وعينا لمشكلة البجعة السوداء يقودنا إلى الانطواء، أو إلى المغالاة في التشكك،

فـــإنني لا أتورّع في هذه الحالة عن اتخاذ الاتجاه المعاكس تماماً، إذ إن ما يروقني هو الأفعـــال، والتجريبية الحقيقية. وهكذا، فإن هذا الكتاب لا يكتبه زاهد متصوف، ولا حـــتى كاتـــب متشكك بالمعنى الذي كانت تعنيه العبارة في القرون الوسطى القديمـــة، ولا حـــتى (كما سنرى) بالمعنى الفلسفي للكلمة، لكنه يُكتب الآن بقلم ممارس له هدف رئيس يتمثل في ألاّ يكون مغفلاً بين المغفلين حول الأشياء المهمة، وكفى الأمر بذلك.

لقد كان هيوم متشككاً ثورياً آتياً من مقصورة الفلسفة، لكنه تناءى عن مثل هـــذه الأفكـــار عندما كان الأمر يتصل بالحياة اليومية، والسبب في ذلك هو عدم قدرته على معالجتها. وإنني أمثّل في هذا المجال النقيض التام لهيوم: إذ إنني متشكك في المـــسائل التي لها تأثير في حياتنا اليومية. فبمعنى من المعاني، إن جُلّ ما يعنيني هو أن أكون قادراً على اتخاذ قرار دون أن أكون في موقع الديك الرومي.

كان العديد من متوسطي الثقافة قد سألوني على امتداد العشرين سنة الماضية، "كـــيف تجـــرؤ يا سيد طالب أن تعبر الشارع مع كونك تملك ذاك الوعي المفرط بالمجازفة؟" أو هل هناك أشد حماقة من "دعوتك إيانا لعدم اتخاذ المجازفات". بالطبع، إنـــني لا أدافع عن الخوف الكامل من المجازفة (فلسوف ترى أنني أحبذ نوعاً شرساً مـــن اعتناق المغامرة): إذ إن كل ما سأبيّنه لك في هذا الكتاب هو أن تجتنب عبور الشارع فيما أنت معصوب العينين.

## إنهم يستسيغون العيش في وهدائستان

بعـــد أن انتهيت للتو من عرض مشكلة البجعة السوداء في إطارها التاريخي: الـــصعوبة المركزية للتعميم انطلاقاً من المعلومات المتوافرة، أو من التعلم من الماضي والمعلـــوم والمرئي. كما تقدمتُ بلائحة بأسماء أولئك، الذين هم حسب اعتقادي، أكثر الشخصيات التاريخية صلة بالموضوع.

يمكنك ملاحظة مدى مناسبة الافتراض بأننا نعيش في وهدائستان. لماذا؟ لأن ذلك الشعور يسمح لك بأن تلغي من ذهنك مفاجآت البجعات السوداء! فمشكلة البجعة السوداء هي إما غير موجودة أبداً أو أن لها إمكانية حدوث هامشية جداً ما دام عقلك يعيش في وهدائستان! فمثل هذا الافتراض يطرد في سحر ساحر معضلة

الاستقراء، تلك المشكلة التي ابتلى بها تاريخ الفكر منذ أن أدلى بها سكستوس إمبيريكوس. فالشعور بالاكتفاء يلغي بذل الجهد في سبيل المعرفة. أهي مجرد أفكار متمنّاة! فنحن لا نعيش في وهدائستان، الأمر الذي يعني أننا في حاجة إلى عقلية مختلفة. وحيث إننا لا نستطيع أن نقذف بالمشكلة إلى تحت البساط، فلن يبقى أمامنا من سبيل سوى أن نغوص أكثر فأكثر في عمق هذه المشكلة. وهذه ليست صعوبتنا النهائية وحتى يمكننا الاستفادة منها.

والآن، هنالك مسائل وأفكار أخرى تبرز من جهلنا عن البجعات السوداء:

أ. نحن نقوم أولاً بالتركيز على أجزاء مقتطعة سلفاً من المشهد ثم نعمّم منها على ما لا نراه: إنها خطيئة فرط التسليم في البراهين المؤكدة.

ب. ونحن نخادع أنفسنا بالروايات التي تروي ظمأنا الأفلاطوني إلى النماذج المحددة: إنها المغالطة الخادعة التي تنطوي عليها الرواية.

ج. إننا نتصرف كما لو أن البجعات السوداء غير موجودة: فالطبيعة البشرية غير مبرمجة لتقبل فكرة البجعات السوداء.

د. إن ما نراه لا يعني بالضرورة أنه هو كل ما هو موجود. فالتاريخ يخفي البجعات السوداء عنا ويعطينا انطباعاً خاطئاً عن احتمالات حدوث مثل هذه الأحداث: وهذا هو تشويه الدليل الصامت.

هـ. نحن "نتخندق": بمعنى أننا نشدد التركيز على مصادر قليلة جيدة التعريف من الغموض، أي نركز على لائحة شديدة التحديد من البجعات السوداء (وذلك على حساب نظيراتها التي لا تأتي إلى الأذهان في سهولة ويسر).

وسوف أقوم بشرح كل من هذه النقاط في الفصول الخمسة القادمة، وسوف أقوم في ختام الجزء الأول بشرح كيف أنها جميعاً تشكل في الحقيقة عنواناً واحداً.

الفصل الخامس

# بين اليقين والتعمية

*لديّ كثير من الدلائل - ليست كل بيضاء شحمة، ولا كل سوداء فحمة - الإثبات قد ينقلب إلى تضليل - نظرية بوبر.*

* * *

بقــدر مــا هي المسلمات المؤكدة متأصلة في عاداتنا، وفي حكمتنا التقليدية، بقدر ما يمكن لها أن تكون أضلولة خطيرة.

لنفــرض أنني أخبرتك أنني أملك برهاناً على أن لاعب كرة القدم أُو. جَاي. سيمبسون (الذي كان قد اتُّهم بقتل زوجته في التسعينيات) ليس مجرماً. كأن أقول لــك: أنظر، فقد تناولت معه طعام الإفطار ذات صباح ولم يقتل يومها أحداً. إنني جــادٌّ في كلامي، إذ إنني لم أرَ هذا الرجل يقوم بقتل أي شخص أبداً. ثم أضفت قــائلاً لك: ألا يثبت ذلك براءة هذا الرجل؟ فإذا قلت لك مثل هذا الكلام، فإنك قــد تــبادر إلى اســتدعاء طبــيب نفساني للكشف عليَّ، أو قد تستدعي سيارة الإســعاف، ولــربما قمت أيضاً باستدعاء البوليس، حيث إنك قد تعتقد أنني قد صــرفت وقتاً طويلاً في صالات المضاربات المالية، أو في المقاهي، فيما أنا أفكر في موضــوع "الــبجعة السوداء" إياها، وأن منطقي قد يمثل خطراً داهماً على المجتمع، بحيث إن حجزي بات ضرورياً حفاظاً على السلامة العامة، ودونما إبطاء.

ولا بــدّ أن تكون لك ردة الفعل ذاتها لو أنني قلت لك إنني قد أخذت غفوة فوق قضبان سكة الحديد في نيو روشيل، في نيويورك، وأنني لم أُقتل. هيا أنظر إليَّ

فأنا لا أزال حياً، وهذا ما قد أقوله لك، وهذا هو دليلي على أن النوم فوق قضبان سكة الحديد هو أمر خالٍ من أي مجازفة. ومع ذلك، فإن عليك أن تفكّر في ما يلي: أنظر من جديد إلى الرسم البياني رقم 1، الذي ورد في الفصل الرابع؛ إن أحدهم، وكان قد راقب حياة الديك الرومي في الألف يوم الأوائل منها (لكنه لم يشهد صدمة اليوم الأول بعد الألف من حياة هذا الديك) قد يقول لك، وهو محق في قوله، إنه ليس ثمة من دليل على احتمال وقوع أحداث كبيرة في حياة الديك العتيد. أي بكلام آخر، ليس ثمة من بجعات سوداء في الأفق. وقد يكون من المحتمل لك أن تخلط هذه العبارة، مع كل هذا، خلطاً مبهماً، سيما إذا كنت لا تصغي إلى كلام محدثك إصغاء دقيقاً، إلى العبارة التي تقول: "ليس ثمة من دليل على احتمال وجود بجعات سوداء".

ومع أن المسافة الواقعية بعيدة في الحقيقة بين العبارتين التأكيديتين، فإن المسافة المنطقية ستبدو شديدة القرب في ذهنك، بحيث إن إحداهما يمكن لها أن تقوم مقام الأخرى. وبعد عشرة أيام من الآن، هذا إذا كنت قادراً حتى على تذكر أي شيء من العبارة الأولى، فمن المحتمل أن تكون ما زلت محتفظاً في ذاكرتك بالثانية، وإن كان ذلك على شكل نسخة غير دقيقة منها – كأن تصبح هكذا: "هنالك دليل على عدم وجود بجعات سوداء". وإنني أسمِّي هذا الالتباس "المعاكسة الفاسدة" (round trip fallacy) حيث إن هاتين العبارتين ليستا في الحقيقة قابلتين لاستبدال إحداهما بالأخرى.

وإن مثل هذا الخلط بين العبارتين يساهم في خطأ منطقي تافه، بل تافه جداً (رغم جوهريته الحاسمة) – لكننا لسنا محصنين من التوافه، ولا من الأخطاء المنطقية، مثلما هو حال الأساتذة والمفكرين على وجه الخصوص. (فالمعادلات الرياضية الصعبة لا يبدو أنها تميل إلى المساكنة بسلام مع صفاء الذهن). وما لم يكن لدينا تركيز شديد، فإنه من المحتمل أن نقع دون قصد منا في فخ تبسيط المشكلة لأن عقولنا تفعل هذا بطريقة روتينية دون أن ندري بذلك.

والمسألة هنا تستحق بعض التدقيق المتعمق.

يخلط كثير من الناس بين عبارة "معظم الإرهابيين هم شرقيون"، وبين عبارة "معظم الشرقيين هم إرهابيون". وعلى افتراض أن العبارة الأولى صحيحة، وبأن

99 بالمئة من الإرهابيين هم شرقيون، فإن هذا سيعني أن 0.001 بالمئة من الشرقيين هم إرهابيون، فقط، ذلك لأن هنالك في العالم ما يزيد على بليون شرقي، وهنالك فقط، لنقُل عشرة آلاف إرهابـــي، أي ما نسبته واحد على مئة بالألف. وهكذا، فـــإن المغالطة المنطقية تجعلك (دون وعي منك) تبالغ في تقدير أن يكون أي شرقي يؤتـــى بـــه عشوائياً (ويكون بين، قُل، الخامسة عشرة، والخمسين من عمره) هو إرهابـــي بنسبة تزيد عن الحقيقة بما يقارب الخمسين ألف مرة!

وقـــد يرى القارئ في هذا "المعاكسة الفاسدة" مدى محدودية عدالة القوالب الكلامية الشائعة – فالأقليات في المناطق المدينية من الولايات المتحدة قد عانت من هـــذا الالتباس نفسه: إذ حتى وإن كان معظم المجرمين قد أتوا من جماعتهم الإثنية، فـــإن معظم أبناء هذه الجماعة الإثنية ليسوا بمجرمين، لكنهم مع كل ذلك ما زالوا يعانـــون من التمييز العنصري على أيدي الأناس الذين يفترض بهم أن يكونوا أكثر إدراكاً.

"وإنـــي لم أعنِ بكلامي هذا أبداً أن المحافظين هم أغبياء على وجه العموم"، فقـــد شـــكا جون ستيوارت مِيل مرة، أن هذه المشكلة مشكلة مزمنة: فإذا قلتَ للـــناس إن مفتاح النجاح ليس هو المهارة دائماً، فإنهم يعتقدون أنك تقول لهم: إن النجاح يكمن في قلة المهارة دائماً وفي الحظ.

فآلياتـــنا الاستنتاجية، التي نستعملها في حياتنا اليومية، ليست مجهزة من أجل بيـــئة معقدة تتغير فيها العبارة بشكل كبير عندما يطرأ تعديل طفيف على تراصف الكـــلام فيها. فكِّر في أن البيئة البدائية الهمجية لا تجد فرقاً هاماً بين عبارة "معظم القتلة حيوانات متوحشة"، وبين عبارة: "معظم الحيوانات المتوحشة قتلة". والواقع أنـــه يوجد خطأ هنا، لكنه خطأ لا يكاد يكون شديد الأهمية. ولم يتطور حدسنا الإحصائي إلى بيئة يكون فيها لمثل هذه الفطِن الكلامية أي فرق كبير.

## ليست كل بيضاء شحمة، ولا كل سوداء فحمة (Zoogles Are Not All Boogles)

الـــذهب كله يلمع. وها أنت قد رأيت شيئاً لامعاً. هل يكون ما قد صادفته ذهـــباً؟ ليس بالضرورة. وحيث إن ليس كل ما يلمع ذهباً بالضرورة؛ فإن الشباب الـــذين يخطئون الإجابة على مثل هذا النوع من الأسئلة في اختبار سات SAT، قد

لا يُسمح لهم بالانتساب إلى الكليات الجامعية. ومع هذا، فإن شخصاً ما، قد ينال مجمـــوع علامات عالياً في الاختبار المذكور، لكنه رغم ذلك قد يشعر بالقشعريرة خـــوفاً عندما يدخل شخص من الجانب الخطأ من المدينة معه إلى حجرة المصعد. فهـــذه اللاقـــدرة على نقل المعرفة والدهاء بصورة بديهية من موقف لآخر، أو من النظـــرية إلى الممارســـة، إنمـــا هي مشكلة، ويا لها من مشكلة، من شأنها أن تعيق الطبيعة البشرية.

لـــنطلق على هذه الظاهرة "النطاق النوعي المحدد" لردات أفعالنا. وأعني بهذه العـــبارة أن تفاعلاتنا، ونسق تفكيرنا، وحدسنا البديهي، تعتمد كلها على السياق الذي تُقدَّم إلينا فيه المادة الجديدة، الأمر الذي يطلق عليه علماء النفس التطويريون لقب: "الميدان" (domain) الذي يتخذه موضوع الحدث. فغرفة الفصل هي ميدان؛ والحـــياة العملـــية مـــيدان آخر مختلف. فنحن نستجيب لمعلومة معينة ليس بسبب جـــدارتها المنطقية، ولكن على قاعدة الإطار الذي يحيط بها، وحسبما تترك انطباعاً علـــى نظامنا الاجتماعي - الحسّي. فالمسائل المنطقية التي نواجهها بشكل معين في غـــرفة الفـــصل، قد نتعامل معها ذاتها بطرق مختلفة في الحياة اليومية. وبالفعل فإن التعامل معها في الحياة اليومية يتم بطريقة مختلفة.

فالمعـــرفة، حـــتى وإن كانت معرفة صحيحة ودقيقة، فإنها لا تقود دائماً إلى الأفعال المناسبة، ذلك لأننا نميل إلى نسيان ما نعرفه، أو نسيان الطريقة التي ينبغي لنا أن نتـــصرف بها حيال المعلومات التي نعرفها بطريقة صحيحة ما لم تستحضر كل انتباهنا، وقد يحدث لنا هذا الأمر رغم كوننا خبراء مختصين في الحقل والمعلومات. فلقـــد تبين أن العاملين في حقل الإحصاء يميلون إلى ترك أدمغتهم قابعة في الفصول الدراســـية، وأن ينغمسوا في أكثر الأخطاء الاستنتاجية تفاهة حالما يغادرون مقاعد الدراســـة ليـــنطلقوا في شـــوارع الحياة. وفي العام 1971، قام عالما النفس داني كاهـــنمان، وآمـــوس تفيرسكي بامتحان أساتذة الإحصائيات بأسئلة إحصاء غير مصاغة على هيئة أسئلة إحصائية. أحد تلك الأسئلة كان شبيهاً بما يلي، (ونحن نغيّر هـــنا المـــثل خدمة للتوضيح): إفترض أنك تعيش في مدينة لها مستشفيان اثنان - أحدهما كبير، والآخر صغير. وغداة يوم ما، فإن 60 بالمئة من المواليد في أحد هذين المستـــشفيين كانوا من الذكور. فأي من المستشفيين يمكن أن يكون المقصود على

الأرجـــح؟ العديـــد من هؤلاء الأساتذة أعطوا إجابات (خلال المحادثات العرَضية) خاطئة تفيد بأنه المستشفى الكبير، في الوقت الذي تقول فيه أسس علم الإحصاء، أن العيـــنات الكـــبيرة هي أكثر ثباتاً واستقراراً، ويمكن لها أن تكون أقل تقلباً في نتائجها على المدى الطويل وأكثر ثباتاً في نسبتها، مقابلة مع المعدل - الذي هو هنا 50 بالمـــئة لكـــل من الجنسين - مما هو حال العينات الأصغر منها. وبالفعل، فإن أســـاتذة الإحصاء هؤلاء لربما كانوا سيرسبون في الاختبارات التي يعدون أسئلتها لطلابهـــم. وخـــلال مدة عملي في وظيفة "كوانت"، كنت قد أحصيت مئات من الأخطـــاء الاســـتدلالية الفاضحة التي يرتكبها الإحصائيون الذين يسهى عن بالهم أحياناً أنهم إحصائيون.

ولـــتقديم إيضاح جديد عن الطريقة التي يمكننا أن نكون فيها محددي النطاق إلى حـــدٍّ مضحك في حياتنا اليومية، فما عليك سوى أن تذهب إلى "نادي ريبوك الرياضي الفخم للمعدات الرياضية في نيويورك سيتي"، وتتفحص عدد الناس الذين، وبعـــد امتطاء السلم الكهربائي لعدد من الأدوار، يذهبون مباشرة إلى آلة "التسلق الاصطناعي" الرياضية.

وهذه التخصصية النطاقية في استدلالنا، وفي تفاعلنا تعمل في الاتجاهين: فبعض المـــشاكل نستطيع أن نفهمها عبر تطبيقاتها، ولكن ليس في الكتب الدراسية؛ بينما بعـــضها الآخـــر نستطيع فهمه من الكتب الدراسية على وجه أفضل مما نفهمه في التطبـــيقات العملية. فالناس يستطيعون أن يحلوا دون جهد كبير مشكلة اجتماعية، لكنهم يتخبطون عندما تتمثل لهم المشكلة ذاتها في مسألة منطقية مجردة. فنحن نميل إلى استعمال آلية ذهنية مختلفة - أو ما يسمى بوحدة المقايسة - في مواقف مختلفة، إذ يـــبدو أن أدمغتـــنا ينقصها حاسوب صالح للعمل على جميع الأغراض التي تبدأ بقواعد منطقية ليقوم (الحاسوب) بمعالجتها بالمساواة على جميع المواقف الاحتمالية.

وكما أسلفت، يمكننا ارتكاب خطأً منطقياً في الحياة الواقعية، ولكن ليس في غـــرفة الفصل. وهذه المفارقة تبدو على أجلى وجه في مسألة الكشف عن الإصابة بمـــرض الـــسرطان. خذ الأطباء الذين يكشفون على مريض بحثاً عن وجود مرض الـــسرطان؛ فالاختبارات تُعمَل مبدئياً على المرضى الذين يودون معرفة ما إذا كان قـــد تم شفاؤهم أو إذا كان ثمة من "عودة لظهور المرض". (وفي الواقع، إن عبارة

عـــودة ظهـــور المرض هي تسمية مغلوطة؛ فهي تعني بكل بساطة أن المعالَجة قد أخفقـــت في قـــتل جمـــيع الخلايا السرطانية، وأن تلك الخلايا الخبيثة التي لم يتم اكتـــشافها والوصول إليها، قد بدأت بالتكاثر والانتشار خلف نطاق السيطرة). إذ إنه ليس من المتيسر لنا، في المرحلة التكنولوجية الحالية الكشف على كل خلية من خلايـــا الجـــسد المريض للتأكد أنها غير مصابة بالداء الخبيث، وهكذا فإن الطبيب يأخـــذ عينة بعد مسح (ربما بواسطة أجهزة المسح الإلكترونية) الجسم بأعلى نسبة ممكـــنة مـــن الدقة. ثم يفترض النقاط التي لم يتمكن من معاينتها من أجزاء الجسد. ولقـــد دُهـــشت مرة عندما أخبرني طبيب بعد أن أجرى كشفاً روتينياً عن وجود مرض السرطان، "لا تقلق، إذ إن لدينا دليلاً على الشفاء". جاء الجواب: "كيف؟" ســـألته. "ثمـــة دليل على عدم وجود السرطان". أجابني: "وكيف عرفت ذلك؟" سألته من جديد. ردَّ عليَّ: "لقد جاءت نتيجة السكانر سلبية". ومع كل ذلك فهو يسير في دروب الحياة، مطلقاً على نفسه لقب: طبيب!

وثمـــة اختصار لغوي دارج في أدبيات الطب هو: (NED)، ومعناه: لا دليل علـــى وجود مرض (No Evidence of Disease). وفي الحقيقة ليس هنالك شيء اسمـــه (END) أي أن: هـــنالك دليل على عدم وجود المرض ( Evidence of No Disease). ومع ذلك فإن تجربتي في مناقشة هذه المسألة مع كثير من الأطباء، حتى مع أولئك الذين ينشرون مقالات عن نتائج معايناتهم، تدل على أن الكثيرين منهم ينـــزلقون إلى المحادثة الالتوائية غير الدقيقة.

فالأطباء في وسط العنفوان العلمي الذي ساد في العقد السادس من القرن الماضي، كانـــوا ينظرون نظرة استهانة إلى حليب الأمهات، ويعتبرونه شيئاً من الأشياء البدائية، كمـــا لـــو أنـــه شيء يمكن إنتاج ما يعادله في مختبراتهم - دون أن يتيقنوا أن حليب الأمهـــات يحتوي على مكونات نافعة ربما تاهت عن فهمهم العلمي - فاختلاطٌ بسيط نـــاتج عن "غياب الدليل" على منافع حليب الأمهات، مع "الدليل على غياب" منافع هذا الحليب (وتلك أمثولة أخرى على التفكير الأفلاطوني كما لو أنه "ليس من المقنع" أن يرضـــع الأطفـــال مـــن أثداء أمهاتهم في الوقت الذي نستطيع فيه بكل بساطة أن نرضـــعهم من زجاجات الرضاعة). وكثير من الناس كانوا قد دفعوا ثمن هذا الاستنتاج الـــساذج: فأولئك الذين لم يرضعوا من أثداء أمهاتهم تبيّن أنهم معرضون إلى نسبة أكبر

مـــن الإصـــابة بمجموعة من المشاكل الصحية، بما في ذلك وجود استعداد أكبر لنمو بعـــض أنـــواع الـــسرطانات لـــديهم - إذ لا بدّ أن هنالك بعض الخصائص الغذائية الـــضرورية في لـــبن الأمهـــات، لا يـــزال اكتشافه يُعيِيْنا. أكثر من ذلك، فثمة منافع للإرضاع من الثدي تلحق بالأمهات أنفسهن، ولطالما كانت تلك المنافع مهملة، وهي من أمثال: تقليل نسبة إمكانية حدوث سرطان الثدي.

والـــشيء نفـــسه يمكـــن أن يقـــال فيما يختص باستئصال اللوزتين: إذ إن استئـــصالهما قـــد يقود إلى إمكانية أكبر لحدوث سرطان الحنجرة، ولكن، ولعقود خلـــت، لم يشك الأطباء في هذا الأمر، وفي أن هاتين الكتلتين من النسيج الغددي "اللـــتين لا لـــزوم لهمـــا" قد يكون لهما في الواقع منفعة غابت عن مجال تصورهم وتحـــرياتهم. والأمر ذاته ينطبق على الغذاء الذي يحتوي على ألياف، وهي الموجودة في الفـــواكه والخضار: فالأطباء في الستينيات وجدوا أن الألياف غير ذات ضرورة بسبب أنهم لم يقعوا على دليل مباشر لفائدتها، وهكذا، فإنهم قد تسببوا في إحداث جـــيل ســـيئ الـــتغذية حيث تبيّن في نهاية المطاف، أن الألياف تعمل على إبطاء امتصاص السكريات إلى الدم، كما أنها تحمي الأمعاء من الخلايا المسرطنة. وبالفعل فـــإن الطب قد تسبب بالكثير من الأضرار الصحية عبر التاريخ، والسبب في ذلك عائد إلى نوع بسيط من الالتباس الاستدلالي.

وإنـــني لا أقـــصد بقولي هذا، أن على الأطباء ألاّ تكون لهم نظريات خاصة. ولكـــن هـــناك نظريات خاصة قاطعة يجب تجنّبها - وهذا ما يبدو أن مينودوتوس ومدرســـته في الطب، كانا يدعوان إليه من خلال نهجهما في الطب التشككي - التجريبـــــي الـــذي كان يجتنب الركون إلى النظريات ما أمكن ذلك. ولقد تقدّم الطب في الواقع تقدماً كبيراً، لكن أنواعاً أخرى كثيرة من المعرفة لم تتقدّم.

### الأدلة

عـــن طريق الآلية العقلية التي أسمِّيها هنا: التجريبية الساذجة، فإننا نملك ميلاً طبيعـــياً كي نفتش عن شواهد من شأنها أن تصادق على رواياتنا وتصوراتنا حول العالم - وهذه الشواهد يمكن أن تكون في متناول أيدينا دائماً، وبسهولة. وللأسف فإنـــه بواسطة الأدوات (الذهنية والمادية)، كما بواسطة الأغبياء، يمكن الوصول إلى

أي شيء بسهولة. فإنك تنتقي الأحداث الماضية التي تدعم نظرياتك، ثم تتعامل مع هذه الأحداث وكأنها "الأدلة الدامغة". فعلى سبيل المثال، فإن الدبلوماسي سيعرض عليك "إنجازاته"، لكنه لن يلمّح إلى إخفاقاته. وعالِم الرياضيات سيحاول أن يقنعك بأن علمه نافع للمجتمع عن طريق انتقاء الشواهد التي تُثبت نفعها، لا الشواهد التي قد تبين أنها كانت مجرد مضيعة للوقت، أو، الأدهى من ذلك، تلك التطبيقات الرياضية العديدة التي تسببت بخسائر عالية التكلفة على المجتمع نظراً لطبيعتها المحدودة التجريبية رغم ما لها من ألق رياضي.

وحتى أثناء اختبارنا لافتراض ظنّي، فإننا نميل إلى النظر إلى الأمثلة التي قد ثبت البرهان على صحة فرضياتها. وبالطبع، فإننا نستطيع أن نقع على ما نحتاج إليه من الإثباتات، بسهولة؛ وكل ما نحتاج أن نفعله هو أن نذهب ونفتش، أو أن نكلّف أحداً بالتفتيش نيابة عنا. فإنني أستطيع أن أجد "برهاناً" على كل شيء تقريباً، وذلك على طريقة سائق سيارة الأجرة اللندني "الحاذق"، الذي يجد طرقاً لإطالة الطريق ورفع قيمة العدّاد، حتى في يوم العطلة.

يذهب بعض الناس إلى ما هو أبعد من ذلك عندما يقومون بإعطائي أمثلة عن أحداث كان بإمكاننا أن نتوقعها سلفاً مع بعض النجاح - وبالفعل، فإن هنالك القليل منها مثل هبوط الإنسان على سطح القمر، أو كيف سيكون الاقتصاد في القرن الحادي والعشرين. والمرء يستطيع أن يجد كثيراً من "الأدلة المضادة للنقاط الواردة في هذا الكتاب، ولعل أفضلها هو أن الصحف جيدة في التكهُّن حول الأفلام وجداول الحفلات المسرحية. انظر، لقد توقّعت بالأمس أن الشمس سوف تشرق اليوم، وها هي قد أشرقت!

## البرهان السلبي

أما الأخبار الطيبة، فهي أن ثمة طريقاً للالتفاف حول هذه التجربة الساذجة. وإنني أقول: إن هنالك سلسلة من الوقائع المؤيدة التي لا تشكل "بالضرورة" دليلاً. إذ إن رؤية البجعات البيض لا تقف دليلاً على امتناع وجود البجعات السوداء. لكن هنالك استثناء: فإنني أعرف أي العبارات هي المخطئة، لكنني لا أعرف مع ذلك أيها هو المصيب. فلو أنني شاهدت بجعة سوداء، فإنني أستطيع أن أشهد بأن

"البجعات كلها ليست بيضاء!" وإذا شاهدتُ أحدهم يقتل شخصاً آخر، فإنني أستطيع أن أؤكد واقعياً أن الرجل مجرم قاتل. أما إذا لم أره يشرع بالقتل، فإنني رغم ذلك، لا أستطيع أن أؤكد أنه رجل بريء. والشيء نفسه ينطبق على الكشف عن الإصابة بالسرطان: فالعثور على ورم خبيث واحد يكفي للبرهان على أنك مصاب بالسرطان، لكن غياب مثل هذا الاكتشاف لا يمكن اتخاذه دليلاً أكيداً على أنك خالٍ من أي إصابة بالمرض المذكور.

ويمكننا الاقتراب أكثر من الحقيقة عن طريق الأحداث والأدلة السلبية، لا عن طريق المراجعة والتحليل! إذ إنه من المضلّل أن نبني قاعدة عمومية استناداً إلى الحقائق الملموسة. فخلافاً للحكمة التقليدية، فإن جسمنا المعرفي لا يزداد نتيجة لسلسلة من الملاحظات التأكيدية، مثلما هو الحال مع حكاية الديك الرومي. لكن هنالك بعض الأشياء التي أستطيع أن أبقى في شك منها رغم ذلك، وأشياء أخرى أستطيع أن أبقى مطمئناً إلى اعتبارها مؤكدة، وهذا يجعل نتائج المراقبة منحازة إلى جانب واحد، إذ إن المسالة ليست أعقد من ذلك بكثير.

وهذا اللاتوازي هو شديد الواقعية إلى درجة عميقة. فهو يدلّنا إلى عدم ضرورة أن نكون متشككين بالمطلق، بل يكفي أن نكون نصف متشككين. فلعل ميزة الحياة الواقعية على الكتب، هو أنك في أثناء اتخاذك للقرار تحتاج إلى أن تصبّ اهتمامك فقط في جانب واحد من الحكاية: فإذا كنت تبحث عن "اليقين" حول ما إذا كان المريض مصاباً بالسرطان، وليس عن "اليقين" حول ما إذا كان صحيح العافية حقاً، فعندها يمكنك الاكتفاء بالاستنتاج السلبي، حيث إنه يقدم لك ما تشاؤه من دعم لليقين الذي تبحث عنه. وهكذا، يمكننا تعلُّم الكثير من البيانات - ولكن ليس إلى الحد الذي نتوقعه. فأحياناً يكون كثير من المعلومات لا فائدة فيه؛ وفي أوقات أخرى قد تكون معلومة واحدة عميقة الدلالة. فصحيح أن مرور ألف يوم لا يمكنه أن يبرهن أنك على حق، لكن مرور يوم واحد قد يكفي للبرهان على أنك على خطأ.

فالشخص الذي طوّر هذه الفكرة عن نصف التشكك من جانب واحد، هو "السير دكتور بروفيسور كارل ريموند بوبر"، الذي قد يكون هو الفيلسوف العالِم الوحيد الذي يقرأه في الحقيقة ويُناقشه الممثلون الفعليون في العالم الحقيقي (رغم أن ذلك لا يحدث بالحماس نفسه على أيدي الفلاسفة الممتهنِين). وفي الوقت الذي أكتب

فيه هذه الأسطر، فإن صورة للفيلسوف المذكور، بالأسود والأبيض، تتدلى فوق جدار مكتبي. ولقد جاءتني هذه الصورة كهدية في ميونيخ من كاتب المقالات يوخن واغنر الذي، كما هو حالي أنا، يعتبر أن بوبر هو "كل ما لدينا" من بين المفكرين المعاصرين - أو بالأحرى من بين معظمهم. وهو يكتب من أجلنا، لا من أجل بقية الفلاسفة. "نحن" صنّاع القرار التجريبيون الذين نعتبر أن هذه اللايقينية هي القاعدة التي تنظّم سلوكنا وأعمالنا، وأن معرفتنا بكيفية العمل في ظل ظروف من المعلومات اللامتكاملة هي أسمى مساعي الجنس البشري، وأكثرها إلحاحاً.

ولقد استولد بوبر نظرية واسعة النطاق حول هذه المفارقة، وكان قد ركّز نظريته على قاعدة الدحض "falsification" (والدحض معناه البرهان على الخطأ) التي تعني التمييز بين العلمي واللاعلمي. وقد بدأ الناس على الفور، بفلق الشعيرات الدقيقة حول تقنيات هذه النظرية، مع أنها لم تكن هي الأكثر أهمية، ولا الأكثر أصالة بين أفكار بوبر. وهذه الفكرة حول مفارقات المعرفة هي فكرة مرغوبة جداً في صفوف الممارسين، لأنها فكرة بديهية بالنسبة إليهم؛ فهي الطريقة التي يمارسون بها أعمالهم. والفيلسوف شارلز ساندرز بيرس الذي لم يحظَ بالتقدير سوى بعد رحيله، كان قد خلُص أيضاً إلى نسخة من الحل المرتكز إلى البجعة السوداء عندما كان بوبر لا يزال يلبس الحفاضات - وحتى إن بعض الناس يطلقون على هذه النظرية: مقاربة بيرس - بوبر. أما فكرة بوبر التي هي الأكثر قوة وأصالة بكثير، فهي فكرة المجتمع "المفتوح"، أي المجتمع الذي يعتمد على التشككية كطريقة عمل يومية، رافضاً، ومقاوماً نظرية الحقائق القطعية. لقد اتهم أفلاطون بإغلاق عقولنا، طبقاً لمناقشاتي التي كنتُ قد تقدمت بعرضها في التوطئة. لكن نظرية بوبر التي تبقى هي الأهم، إنما هي تبصراته التي تتعلق بفكرة اللاقدرة على التكهُّن، تلك الآفة العميقة، الجوهرية، القاسية، التي لا دواء لها والتي تضرب العالَم؛ وهي الفكرة التي سأترك أمر معالجتها إلى الفصل الذي أتكلم فيه عن التكهُّن(*).

(*) في الحقيقة لم يكن بيرس أو بوبر، أول من جاء بنظرية اللاتماثل. فلقد كان الفيلسوف فيكتور بروشارد قد أتى على ذكر أهمية النفي التجريبي في العام 1878، على أساس أنها مسألة يعتبرها التجريبيون طريقة صائبة في إنجاز الأعمال - لقد فهم القدامى هذه الفكرة ضمنياً. وكثيرا ما تأتينا الكتب القديمة النافذة، بالعديد من المفاجآت.

وبالفعل، فإن "الدحض"، أو بعبارة أخرى، التصريح، بأن شيئاً ما خطأ بكل تأكيد: إنما هو أمر ليس باليسير أبداً. فالاختلاف في أسلوب محاكمتك قد ينتج عنه "لا" مخطئة. والطبيب الذي يكتشف خلايا سرطانية قد يكون لديه تجهيزات خاطئة ينتج عن خطئها توهمات معينة؛ أو قد يكون اقتصادياً من الذين يستعملون المنحنى البياني الجرسي، يتخفّى في زي طبيب. والشاهد العيان على جريمة ما، قد يكون مخموراً. "لكن الأمر يبقى أنك تستطيع أن تعلم ما هو الخطأ بثقة هي أكثر بكثير من علمك ما هو الصواب". فليست جميع نتف المعرفة على سوية واحدة من الأهمية.

كان بوبر قد تقدم بميكانيكية الظن والدحض على أساس أنها تعمل كما يلي: إنك تُصيغ ظناً (جريئاً) في البداية، ثم لا تلبث أن تفتش عن الملاحظات والظواهر التي يمكن لها أن تقيم البرهان على أنك مخطئ في ظنك. وهذه هي الطريقة البديلة لتفتيشنا عن الشواهد المؤكدة. وإذا خُيِّل إليك أن هذه المهمة هي مهمة سهلة، فلا بدّ لك من الشعور بخيبة الأمل – فأناس قليلون هم أولئك الذين يملكون القدرة على عمل هذا الشيء. وإنني لأعترف أنني لست واحداً من الذين يستطيعون ذلك؛ فهذه موهبة لا تأتي إليَّ بشكل طبيعي(**).

## العدُّ إلى ثلاثة

لقد درس العلماء المعرفيون ميلنا الطبيعي إلى البحث عن التأييد فقط، وهم يطلقون على ذلك تسمية: الانحياز إلى التأييد. وثمة تجارب تُظهر أن الناس يركزون فقط على الكتب المقروءة من مكتبة أمبيرتو إيكو. ويمكنك اختبار قاعدة معينة إما مباشرة، عبر النظر في المواقع التي تعمل فيها، وإما بطريقة غير مباشرة، ويكون ذلك بتركيز الانتباه على المواقع التي لا تعمل فيها. ومثلما مرَّ معنا من قبل، فإن شواهد النفي هي أكثر قوة في إثبات الحقيقة، لكننا مع ذلك نميل إلى إغفال هذه الميزة.

---

(**) مثلما كنت قد قلت في التوطئة، فإن إمكانية عدم حدوث أمر ما، هي أيضا إمكانية واقعة تحت مظلة البجعات السوداء. وعليه، فإن تأكيد حدوث الممكن يعادل تأكيد عدم حدوث اللاممكن.

التجربة الأولى التي وصلت إلى معرفتي حول هذه الظاهرة، كانت قد أُجريت على يد العالِم السيكولوجي: بـــي. سي. واسن، حيث قدّم إلى المُستفتين مجموعة متسلـــسلة من ثلاثة أرقام 2، 4، 6. ثم سأل هؤلاء أن يحاولوا تخمين القاعدة التي ولّـــدت هـــذا النسق من الأرقام. ولقد كان أسلوبهم في التخمين قائماً على إنتاج أنـــساق أخرى مؤلفة من ثلاثة أرقام، كان المستفتي يجيب حيالها إما بكلمة "نعم"، أو "لا"، بناءً على إذا ما كانت هذه الأنساق الجديدة متساوقة مع القاعدة. وعندما يـــصبح المستفتون واثقين من إجاباتهم يقومون بصياغة القاعدة. (لاحظ هنا تشابه هـــذه التجربة مع النقاش الذي تقدمنا به في الفصل الأول، حول الطريقة التي يقدم فيها التاريخ نفسه إلينا: فعلى افتراض أن التاريخ يولّد نفسه وفقاً لمنطق ما، فإن ما يـــبرز لنا منه هو الأحداث ليس إلاّ، فالقواعد تبقى خفية عنا، لكننا نحتاج إلى أن نخمِّـــن كيفـــية سيرورة هذا التاريخ، وطريقة حركته). أما القاعدة الصحيحة في الاختـــبار المذكور أعلاه، فكانت تقتصر على ما يلي: "أرقام لها انتظام تصاعدي"، لا أكثر، ولا أقل. غير أن قليلاً جداً من المستفتين نجح في اكتشاف القاعدة. ذلك لأنهـــم، وليكتشفوا هذا، كان عليهم أن يتقدموا بسلسلة ذات تراتبية تنازلية (الأمر الـــذي كان لا بدّ للمستفتي من أن يردَّ عليها بكلمة "لا"). ولقد لاحظ واسن أن كلاًّ من المستَفتين يتخذ قاعدة له في ذهنه، وكان يعطيه أمثلة هادفة إلى التطابق مع تلك القاعدة، وذلك بدلاً من أن يعطيه سلسلة من الأرقام تخالف فرضيته المسبقة. ولقد استمر المستفتون ثابتين بصلابة في محاولتهم إثبات القاعدة الفرضية التي كانوا قد كونوها مسبقاً في رؤوسهم.

وقد ألهمت هذه التجربة مجموعة من الاختبارات المشابهة نعطي هنا مثلاً آخر عنها: فقد سُئل المُستفتون هذه المرة، عن نوعية الأسئلة التي ينبغي توجيهها للتحقق إذا كـــان شـــخص مـــا هو منبسط الطوية أم لا، وبشكل مختصر لنوع آخر من الاختبار. ولقد تبيّن أن المستفتين قدموا في غالب الأمر أسئلة من النوع الذي تكون الإجابة عليه بـــ "نعم" والتي من شأنها أن تؤيد فرضياتها الضمنية.

ولكـــن، كانت هنالك استثناءات بين المستفتين. إذ كانت بينهم شخصيات بارزة في لعبة الشطرنج، من عمالقة اللاعبين العالميين، من الذين تبين أنهم يركزون علـــى الزاوية التي قد تكون فيها الخطوة التفكرية ضعيفة مقارنة مع المبتدئين الذين

يبحـــثون عن لحظات مؤكّدة عوضاً عن تزييفها. لكن يحسن بك أن لا تُقبل على لعـــبة الشطرنج للتمرس بالتشككية. فالعلماء يعتقدون أن بحثهم عن نقاط الضعف لديهم هو الذي يصنع منهم لاعبـــي شطرنج جيدين، وليس ممارسة لعبة الشطرنج الـــتي تحـــولهم إلى متـــشككين. وبطريقة مشابهة، فإن المُضارب في الأسواق المالية جـــورج سوروس، كان عند قيامه بمراهنة مالية، يبقى مُركزاً على الحالات التي قد تـــبرهن أن نظريته الابتدائية خاطئة. ولعل هذا السلوك هو ضرب من الثقة الحقيقية بالـــنفس: ألا وهو المقدرة على النظر إلى الحياة عيناً لعين دونما حاجة للتفتيش عن إشارات من شأنها دغدغة أنواتنا وبعث الطمأنينة فيها(*).

والمؤســـف أن فكرة الإثبات متجذرة في عاداتنا الذهنية وفي خطابنا اليومي. فكّـــر معي الآن في هذا التعليق الذي أورده الكاتب والناقد جون أبدايك: "عندما يقوم جوليان جاينـــز... بالتوقع أنه حتى نهايات الألفية الثانية قبل المسيح: لم يكن لـــدى البـــشر، وعيهم الخاص، بل كانوا يطيعون أصوات الآلهة طاعة عمياء، فإننا سنـــصاب بالذهـــول، ولكننا سنضطر لمتابعة هذه الفرضية الباهرة من خلال كل الأدلة المؤكّدة". وقد تكون فرضية جاينـــز صحيحة، ولكن مشكلة السيد أبدايك الرئيـــسية (وهي الفكرة الأساسية لهذا الفصل) أنه لا يوجد مثل هذا الحيوان الذي يدعى "الدليل المؤكّد".

## هل رأيت سيارة ميني حمراء أخرى!

إن الـــنقطة التالـــية تلقي المزيد من الضوء على سخافة اليقين. فإذا كنتَ من المعتقدين أن رؤية بجعة بيضاء أخرى من شأنها أن تجلب إليك المزيد من اليقين عن عـــدم وجود بجعات سوداء، فسيتوجب عليك أن تقبل عندئذ أيضاً، وعلى قاعدة

(*) إن مـــشكلة التطمين هذه تجتاح حياتنا العصرية وتسودها، ذلك لأن معظم الصراعات تحمل في جذورها، الانحياز الذهني التالي: فعندما يتابع العرب والإسرائيليون النشرات الإخبارية يجـــدون فيها روايات مختلفة في سياقات الأحداث ذاتها. وأشبه بذلك (بطريقة مماثلة)، شأن الديموقراطيين والجمهوريين الذين ينظرون إلى أجزاء مختلفة من البيانات ذاتها ولا يصلون مع نظرائهم إلى رؤية موحدة. فعندما يصير ذهنك مسكوناً برؤية معينة حول العالم، فسوف يستبدُّ بك مَيل تقبّل الأحداث والشواهد التي من شأنها إقامة البرهان على صواب رأيك فقط. وفي المقابل، فكلما ازددت جمعاً للمعلومات، ازداد تبريرك لما تشعر به من رأي مسبق.

منطقية صرفة، أن رؤية سيارة ميني كوبر صغيرة حمراء من شأنها أن تؤكد أيضاً أنه ليس ثمة بجعات سوداء.

لماذا نقول ذلك؟ فكّر فقط أن عبارة: "كل البجع أبيض"، تفيد أن: "كل الأشياء غير البيضاء هي ليست بجعات". وعليه، فإن ما يؤكد العبارة الأخيرة يجب أن يؤكد العبارة التي سبقتها. ولهذا السبب، فإن الذهن المطبوع على مشاهدة شيء ليس أبيضاً وليس بجعة يجب أن يأتي بتأكيد مماثل. هذه الحجة تُعرف بتسمية مفارقة الغراب الأسود التي أُعيد اكتشافها على يدٍ صديقي الرياضي (المفكر) برونو دوبِّير خلال إحدى تسكعاتنا التأملية في لندن، وقد كنا مستغرقين في نقاشاتنا العميقة إلى درجة عدم التنبه إلى تساقط المطر. لكنه ما لبث أن أشار إلى سيارة ميني حمراء صائحاً، "أنظر يا نسيم، أنظر. ليس هنالك من بجعة سوداء!".

## ليس كل شيء

لسنا من السذاجة إلى درجة تكفي لكي يأخذنا اعتقاد بأن فلاناً من الناس لا بدّ من أن يكون خالداً مخلداً بسبب أننا لم نرَه يموت، أو أن آخر لا بدّ من أن يكون رجلاً بريئاً من تهمة القتل لمجرد أننا لم نرَه يوماً يشرع بالقتل. فآفة التعميم الساذج لا تحيق بنا أينما كان. لكن مثل هذه الجيوب الذكية من التشككية التجريبية تميل إلى احتواء أحداث كنا قد شهدناها في محيطنا الطبيعي، وهي مسائل كنا قد تعلمنا منها كيفية اجتناب التعميم الأحمق.

فعلى سبيل المثال، عندما يُقدَّم إلى الأطفال صورة لإنسان فرد ينتمي إلى جماعة معينة، ثم يُطلب منهم أن يحزروا صفات بقية أفراد المجموعة ممن لا تبدو صورهم، فإن هؤلاء الأطفال سيتمكنون من انتقاء المميزات "المناسبة" للتعميم. أرِ طفلة صورة شمسية لشخص، بدين، ثم قلْ لها إنه ينتمي إلى قبيلة محددة، ثم اطلب منها أن تصف لك بقية أفراد تلك القبيلة، فإنها سوف لن تقوم (على الأرجح) بالقفز إلى الاستنتاج أن جميع أعضاء قبيلة صاحب الصورة هم من الذين يمكن أن يُعيَّروا ببدانتهم. لكن هذه الطفلة ذاتها، ستستجيب بطريقة مختلفة لتعميمات أخرى كتلك التي تتعلق بلون البشرة. فإذا عرضت عليها صور أناس من ذوي البشرة السمراء ثم سألتها أن تصف لك سمات إخوانهم في القبيلة، فلا بدّ أنها ستفترض أن هؤلاء الأقران هم من ذوي البشرة السمراء أيضاً.

وهكذا، وحسبما يبدو، فإننا نتمتع بمواهب فطرية استدلالية ومحددة وواسعة كي ترينا الطريق. فخلافاً للرأي الذي تبنّاه المبجل دايفيد هيوم، والذي تبنّته أيضاً التقاليد التجريبية البريطانية، بأن "المعتقدات هي وليدة العادات"، ذلك أنهم افترضوا أننا نتعلّم التعميم من خبراتنا السابقة ومن ملاحظاتنا التجريبية ليس إلاّ، فقد أظهرت الدراسات بعد مراقبة سلوكيات الأطفال الرضّع أن الفطرة تسلّحهم بآلية ذهنية تؤهل لـ "التعميم الانتقائي" انطلاقاً من الخبرات (وبكلام آخر، أن نكتسب المعرفة التجريبية – ولكن بطريقة انتقائية – في بعض الحقول، مع بقائهم في شك بالنسبة إلى حقول أخرى). وعندما نفعل ذلك، فإننا لا نكون نتعلم من مجرد مراقبة مشاهدات وأحداث ألف يوم، ولكننا نستفيد أيضاً، بفضل قوة التطور، من التعلّم من أسلافنا، والتي سلكت طريقها إلى بيولوجيتنا.

## عودة إلى وهدانستان

وقد نكون تعلمنا من أسلافنا أشياء بطريقة خاطئة. وإنني أتوقّع هنا أن نكون ربما قد ورثنا الغرائز الكافية للبقاء في منطقة البحيرات الكبرى في شرقي إفريقيا، التي أفترض أننا قد أتينا منها، لكن هذه الغرائز هي بكل تأكيد، ليست مناسبة التكيف مع الحاضر، ولا مع عصر ما بعد الأبجدية، من عصور كثيفة المعلومات، وبيئة معقدة إحصائياً.

وبالفعل، إن بيئتنا هي أكثر تعقيداً بقليل مما يبدو أننا ندرك ونتيقن، ومما كان قد أدرك أجدادنا وتيقنوا. كيف ذلك؟ فالعالم الحديث، كونه أكثر ميلاً إلى أن يكون غلوائستان، تحكمه أحداث نادرة، بل هي في الحقيقة شديدة الندرة. فبيئة هذا العالم الحديث قد ترسل البجعة السوداء فجأة بعد ثباتها على إرسال الآلاف تلو الآلاف من البجعات البيض. لهذا، فإن علينا أن نتريّث في أحكامنا إلى أمَد أبعد مما تعوّدنا. ومثلما قلت في الفصل الثالث، فإنه من المستحيل – من المستحيل بيولوجياً – أن نعثر على إنسان تبلغ طول هامته بضع مئات من الأميال. وهكذا، فإن بداهتنا تحذف مثل هذه الأحداث جانباً. لكن مسألة المبيعات التي قد يحقّقها كتاب ما، أو مدى جسامة حدث اجتماعي لا تسمح بوجود مثل هذه الحذوفات الصارمة. فقد يقتضي الأمر أكثر من ألف يوم لنقبل بحقيقة أن هذا الكاتب، أو

ذاك، هو غير موهوب، أو أن سوقاً لن ينهار، أو أن حرباً لن تقع، أو أن مشروعاً مـــا هو بدون جدوى، أو أن دولة ما هي "حليفتنا"، أو أن شركة ما لن تفلس، أو أن محلّـــلاً لـــسوق الـــسندات العقارية ليس دجالاً مشعوذاً، أو أن جاراً لن يقوم بمهاجمتنا. ففي الماضي البعيد، كان في وسع الناس أن يستبينوا الاستنتاجات بطريقة أكثر سرعة ودقة مما في وسعهم اليوم.

أكثـــر مـــن ذلك، فإن مصادر البجعات السوداء في هذه الأيام قد تضاعفت خلـــف حـــدود أي مقياس(*). بينما كانت تلك المصادر في البيئة البدائية محدودة: كالتعرض لهجمات حيوانات متوحشة غير معهودة، وظهور أعداء جدد، والتغيرات المفاجـــئة في أحـــوال المناخ. وقد باتت هذه الأحداث متكررة الحدوث بما يكفي بالنـــسبة إلينا كي نبني في ذواتنا خشية داخلية منها. فهذه الغريزة المتجهة نحو بناء اســـتنتاجات بسرعة أكبر نسبياً، والمتجهة بنا أيضاً نحو "التخندق" (بمعنى أن نقوم بالتركيز على عدد قليل من مصادر الغموض، أو أسباب البجعات السوداء المعرَّفة) إنمـــا تبقـــى مغروسة فينا إلى حدٍّ ما. وهذه الغريزة، بكلمة واحدة، هي معضلتنا الكبرى.

(*) مـــن الجلـــي أن الأحـــداث المـــتعلقة بالطقس، والأحدث الجيوديسية (كالأعاصير والهزات الأرضـــية) لـــم تتـــبدل كثيراً على امتداد الألفيات السالفة من الأزمان، لكن الذي تبدل هو العـــواقب السوسيواقتصادية لمثل هذه الأحداث. ففي الأيام الحاضرة، فإن هبوب إعصار أو وقوع هزة أرضية يتكشفان عن عواقب اقتصادية هي أكثر ضراوة مما سلف في الماضي، وذلـــك بـــسبب التداخل بين الكيانات الاقتصادية، وتضاعف غزارة "تأثيرات الشبكات" التي سنتـــصدى لشرحها في القسم الثالث. فالأمور التي اعتادت أن تكون ذات تأثيرات متواضعة صارت الآن تخلف تأثيرات باهظة. فزلزال طوكيو الذي حدث في العام 1923 قد تسبب في هـــبوط الناتج القومي الإجمالي بمعدل الثلث. فبعد استقراء كارثة مركز المال الرئيسي في كوبي في اليابان في العام 1994، فإننا نستطيع أن نستدل بسهولة أن مضاعفات هزة أخرى في طوكيو ستكون أشد كلفة من سابقاتها.

الفصل السادس

# المغالطات القصصية

*مسبّب السبب – كيف تقلّق دماغاً – مناهج فعّالة للإشارة إلى السقف – الدوبامين يساعدك على النجاح – سأتوقف عن ركوب الدراجات النارية (لكن ليس اليوم) – عالم نفس وتجريبي معاً؟ منذ متى؟*

* * *

## حول أسبابي الدافعة لرفض الدوافع

خلال خريف العام 2004، كنت قد حضرتُ مؤتمراً عُقد في روما حول العلم والجمالية، ولربما كانت روما هي الموقع الأفضل الممكن لعقد مثل هذا المؤتمر حيث إن الجماليات فيها تتخلل كل شيء لتصل حتى إلى السلوكيات الشخصية ونبرة الصوت. وعند الغداء، قام أستاذ جامعي بارز من جامعة في جنوبي إيطاليا بإلقاء تحية فوّارة بالحماس عليَّ. وكنتُ قد استمعت في وقت سابق من صباح ذلك اليوم إلى عرضه الحماسي؛ لقد كان الرجل آسر الشخصية أثناء مداخلته المذكورة، إذ كان بالغ الاقتناع، شديد الإقناع إلى درجة جعلتني رغم عدم استطاعتي فهمَ الكثير مما قام بعرضه، أجد نفسي متفقاً معه بالكامل على كل شيء. فلقد كان باستطاعتي فقط أن ألتقط جملة من هنا وجملة من هناك بسبب أن إلمامي باللغة الإيطالية لم يكن ليسمح لي بالخوض في المجالات الفكرية والعلمية بقدر ما يسعفني في حفلات الكوكتيل. ففي بعض المفاصل أثناء خطابه، كان يتّقد احمراراً من غضبه – وبذلك فإنه قد تمكّن من إقناعي (وإقناع الحضور) أنه كان على حق بكل تأكيد.

وقــد اجتاحني الرجل خلال استراحة الغداء ليهنئني على إظهار تأثُّري من تلك الحلقات العرضية التي هي أكثر حضوراً في العقل البشري مما هي في عالم الحقيقة. ولقد اتخــذت محادثتــنا ســلوكاً مفعماً بالحيوية، بحيث إننا وقفنا معاً قرب الخوان، مانعين المــشاركين الآخرين في المؤتمر من الاقتراب من أطباق الطعام. وكان الرجل يتكلم لغة فرنــسية مفخّمــة الحروف (مؤكداً على جُمله بإيماءات من يديه) وكنت أجيبه بلغة إيطالية بدائية (مستعيناً على التعبير باستعمال إيماءات يديَّ أيضاً)، ولقد بلغ الحماس من حديثــنا درجة جعلت الضيوف الآخرين في خشية من مقاطعة هذه المحادثة التي تتسم بهذه الهالة من الأهمية والحيوية. لقد بدا الرجل شديد اليقين حول كتابــي السابق عن العــشوائية، وهو نوع من ردة فعل مضارب غاضب ضد عمى الإنسان عن الحظ في الحــياة، وفي الأســواق المالية، وهو الكتاب الذي كان قد نُشر هناك تحت عنوان له جرسٌ موسيقي، وهو: "Giocati dal caso". ولقد كنت محظوظاً بسبب توفّر مترجم يعــرف تقــريباً حــول هذا الموضوع أكثر مما أعرف أنا. وهكذا، فقد وجد الكتاب جمهــوراً بسيطاً من القراء الإيطاليين المفكرين الذين أقبلوا عليه. "إنني من أكبر المعجبين بآرائــك، لكــنني أشعر بالصغارة قليلاً. ذلك أن تلك الأفكار هي في الحقيقة أفكاري نفــسها أيــضاً، وقــد قمت أنت بكتابة الكتاب الذي كنت أنا (في الغالب) أخطط لكتابــته"، قال لي: "وإنك لشخص محظوظ؛ فلقد تمكنت من أن تعرض بهذه الطريقة الــشاملة تــأثير الصدفة على المجتمع، وكذلك، فإنك تمكنت من الإضاءة على المبالغة الــشديدة في نظــرية السبب والنتيجة (المُسبَّب). كما أنك شرحتَ أيضاً كم نكون أغبياء عندما نحاول أن نشرح المهارات على نحو منهجي".

أنصت الرجل قليلاً ليتابع قائلاً بلهجة أكثر اعتدالاً: "لكن يا صاحبــي دعني أقول لك بعض الأشياء (قال ذلك بنطق هادئ بطيء - بينما إبهامه يلامس سبابته وإصبعه الوسطى): لو أنك ترعرعت في بيئة بروتستانتية يُلقن فيها الناس أن الجهود تقابلــها عواقب الأعمال، وأن مسؤولية الإنسان عن أعماله شيء مؤكد، لما كنت قــد اســتطعتَ أبداً أن ترى العالم على هذه الشاكلة. فلقد كنت قادراً على رؤية الحظ، وعلى فصل السبب والتأثير (المُسبَّب) بسبب من إرثك الثقافي المشرقي". لقد كــان يــستعمل أسلوب التسبيب الفرنسي، كما كان شديد الإقناع بحيث إني، للحظة وافقته على تعليله هذا.

إنـــنا نحب القصص، كما نحب التلخيص والتبسيط، ويعني ذلك أننا نميل إلى تقلـــيص أبعاد الأمور. وإن أُولى مشاكل الطبيعة البشرية التي نقوم بفحصها في هذا القسم، وهي المشكلة التي تمَّ توضيحها أعلاه، هي ما أُطلِق عليه تسمية: "المغالطات القصـــصية" (وهي في الواقع غشٌّ ومخادعة، لكنني آثرتُ أن أكون أكثر تأدباً وأن أكتفـــي بتسميتها مغالطات). فالمغالطة مرتبطة بضعفنا إزاء المبالغة في التفسيرات، وانقيادنا إليها، مثلما هي مرتبطة بميلنا إلى نسج روايات مُحكَمة الحبك على قاعدة مـــن الحقائق الأولية الخام. وهذا ما يشوِّه مفاهيمنا العقلية عن هذا العالم بقسوة؛ وهـــذه الآفـــة تـــصبح حـــادة على نحوٍ شديد عندما يتعلق الأمر بشكل خاص، بالأحداث النادرة الحدوث.

لاحظْ هنا كيف أن زميلي المفكر الإيطالي الذي شاطرني النضال ضد المبالغة في تفـــسِير الأحـــداث، وضد المبالغة في تقدير الأسباب، ولكنه لم يكن قادراً على النظر إلى عملي دون أن يُسنده إلى سبب، أو مسبب يرتبط بهما بما هو ليس سوى جزء من حكاية. وكان عليه أن يتكلّف "اختراع" سبب. وأكثر من ذلك، فإنه لم يكـــن حـــتى واعياً إلى أنه بذلك يكون قد سقط في مصيدة التسبيب، كما أنني أنا بذاتي لم أكن واعياً على الفور إلى هذه الحقيقة.

فالمغالطـــات القصـــصية تتوجه إلى قدراتنا المحدودة على النظر إلى العواقب، عـــواقب الأحداث، دونما إقامة حبكة تفسيرية حولها، أو ما يعادل ذلك من إقحام رابـــط منطقي لها يقوم بتبريرها. فالتفسيرات تعقد رباطاً بين الوقائع وتجعلها جميعاً ســـهلة الاســـتذكار، ويساعد في جعلها "أكثر قبولاً ومنطقية". وعندما تخطأ هذه النـــزعة تكون قد رفعت من مستوى "انطباعنا" بالمعرفة.

وهـــذا الفصل سوف يغطي تماماً مثل الفصل السابق، مشكلة واحدة فقط، لكنها علـــى ما يبدو مشكلة تتعلق بفرع مختلف من المعرفة. فمشكلة الميل إلى السردية، رغم أنهـــا دُرست بكثافة في إحدى شجونها على أيدي علماء النفس، فإنها ليست موضوعاً "ســـيكولوجياً" بامتياز: فشيء ما حول الطريقة التي تصاغ بها الدراسات، يسدل ستاراً علـــى النقطة التي هي، عموماً، مشكلة "معلومات". وفي الوقت الذي تأتي فيه السردية مـــن حاجـــة بيولوجـــية مغروسة فينا، تنـــزع إلى تقليص الأبعاد، فإن الأناس الآليين سيكونون عرضة لعملية الاختصار ذاتها. فالمعلومات تحمل نزعة الإختصار.

ولكـــي أساعد القارئ على حُسن موضَعة نفسه: لدى دراسة مسألة المعرفة الاستدلالية في الفصل السابق، كنا قد فحصنا ما يمكن أن يُستنتج عن ما هو مرئي، أي مـــا هـــو واقع "خارج" جعبة معلوماتنا. فهنا نحن ننظر إلى المشهد، أي ما هو واقع "داخل" جعبة معلوماتنا، ونقوم بفحص التشوهات في سياق قيامنا بمعالجتها. وهنالك الكثير مما يمكن قوله عن هذا الموضوع، لكن الزاوية التي أتخذها لنفسي منه تتعلق بالتبسيطية الروائية للعالم من حولنا، ولتأثيراتها على إدراكنا للبجعات السوداء واللاّيقينية الفجّة.

## فَلْقُ الأدمغة

إن القلـــق حول أمورنا المنافية للمنطق، هو نشاط منعش للمعنويات. فلعدة أشـــهر، قـــد تشعر بشعور مشوّق بأنك قد دخلت لتوّك إلى عالم جديد. أما بعد ذلـــك، فـــإن الشعور بالجدَة يخبو، ويعود تفكيرك بعد ذلك إلى الأعمال الروتينية كـــسابق عهدك بها. وهكذا، يعود العالَم بطيئاً بليداً من جديد إلى أن تجد لنفسك مـــادة جديـــدة مشوقة تلتهب حولها (أو أن تُفلح في وضع شخصية طاغية، واثقة أخرى في حالة غضب وارتياع كاملة).

وبالنـــسبة إليَّ، فـــإن مـــثل هذه الحالة المخالفة للمنطق قد ساورتني في لحظة اكتشاف - بفضل أدبيات المعرفة والإدراك - التي هي، وخلافاً لكل ما قد يعتقده أي إنسان بأن "البعد عن التنظير" هو عمل - وأن التنظير قد يطابق غياب النشاط الجـــامح، أي "الخـــيار الوحيد الباقي". فالأمر يحتاج منا إلى جهد جهيد كي نرى الحقائـــق (ونتذكـــرها) في الـــوقت الذي نحن فيه نرجئ الحكم ونقاوم الإيضاح. ومـــرض التنظير هذا، قلّما يكون تحت سيطرتنا: فهو إلى حدٍّ كبير مسألة تشريحية، بـــل هو جزء من تكويننا البيولوجي، وهكذا، فإن مقاومته تعني مقاتلة المرء لنفسه. وهكـــذا، فإن مفاهيم المتشككين القدامى عن التريث في إبرام الأحكام، هو شيء يعـــاكس طبيعتـــنا البشرية. إن الكلام لرخيص الثمن، ومشكلة في فلسفة إسداء النصح وهو ما سنتصدى له في الفصل الثالث عشر.

حاوِلْ أن تكون متشككاً حقيقياً حول ما يتعلق بتفسيراتك للأمور، وسترى أنـــك تغـــدو مرهقاً تعباً في وقت قياسي. كما أنك ستشعر بالامتهان لأنك تقاوم

التنظير. (وثمة حيل بارعة لتحقيق تشككية حقيقية؛ لكنك في هذه الأحوال تجد أن عليك أن تسلك الباب الخلفي بدلاً من أن تنخرط في هجوم أمامي مباشر على نفسك). وحتى من منظور تشريحي، فلا يمكن لدماغ الواحد منا أن يرى أي شيء على بداءته دون أن نعاجله ببعض التفسيرات. وقد لا نكون حتى واعين دائماً لمثل هذا الأمر.

"التبرير اللاحق". وفي تجربة معينة، طلب علماء النفس من بعض النسوة أن يخترن من بين اثني عشر زوجاً من جوارب النايلون، الجوارب التي تعجبهن. ثم قام الباحثون بسؤال النسوة عن الأسباب التي وقعت وراء اختياراتهن. "القماش، الملمس، واللون"؛ كانت هي الإجابات التي طغت على أسباب الاختيار. لكن جميع أزواج الجوارب كانت في الواقع متطابقة تماماً. فالنسوة هنا تقدّمن بأجوبة جاهزة لتبريرٍ لاحقٍ لفعلٍ سَبَق. هل يكون ذلك يعني أننا أكثر براعة في الشرح مما نحن في الفهم؟ لنرَ.

وثمة سلسلة من التفسيرات الشهيرة حول حالة المرضى المنفلقي الدماغ تعطينا برهاناً فيزيولوجياً مقنعاً - أي برهاناً بيولوجياً - عن الجانب الآلي من التفسير. ذلك أنه يبدو أن ثمة عضو في داخلنا وظيفته البحث عن تبرير مقنع - مع أنه قد لا يكون من السهل تركيز بؤرة البحث عنه في أي درجة من الدقة. لنرَ الآن كيف يمكننا التحري عن وجود هذا العضو.

إن المرضى المصابين بانفصال الدماغ، ليس لديهم أي اتصال بين الجانب الأيمن والجانب الأيسر من أدمغتهم، الأمر الذي يمنع تقاسم المعلومات بين فصّي الدماغ داخل كرة المخ. ومثل هؤلاء المرضى هم جواهر نادرة، ولا تُقدَّر قيمتهم بثمن بالنسبة إلى العلماء الباحثين. فأنت في هذه الحالة تكون بالحرف الواحد حيال شخصين مختلفين، ويمكنك التحاور مع كل منهما على حِدة؛ والفوارق بين هذين الشخصين يمكنها أن تعطيك بعض الدلالات حول اختصاص كل من جزئي الدماغ في كل من نصفي كرة المخ. وهذا الفصال يكون في العادة نتيجة ناتجة عن جراحة تهدف إلى معالجة ظروف خطيرة من أمثال مرض الصرع الشديد؛ لا علماء في العالم الغربي (وفي معظم دول الشرق أيضاً) يُسمح لهم الآن بشطر الدماغ إلى نصفين، حتى وإن كان ذلك بدافع تعميق الحكمة والمعرفة.

والآن، لنقل إنك أغريتَ مثل هذا الإنسان بأن يقوم بعمل - كأن يرفع إصبعه، أو أن يضحك أو أن يلتقط فأساً - من أجل أن تتأكد كيف هو يعزو العمل الذي قام به إلى سبب (في الوقت الذي أنت فيه في الحقيقة تعرف أن لا سبب وراء ذلك سوى أنك كنت أنت من أغراه بالقيام به). فإذا طلبتَ من الجانب الأيمن من الدماغ، الذي هو في هذه الحالة مفصول عن الجانب الأيسر، أن يقوم بتنفيذ الفعل، ثم سألتَ الجانب الآخر منه عن تبرير العمل، فإن المريض سوف يقدِّم على الدوام بعض التفسيرات، "لقد كنت أشير نحو السقف من أجل..."، "لقد شاهدتُ شيئاً ملفتاً على الجدار"، أو، لو سألتَ هذا المؤلف، وإني الآن سوف أقدِّم تبريري الذي أنا معتاد عليه: "لأنني في الأصل من قرية أميون الواقعة في شمال لبنان"... إلخ.

والآن، لو أنك فعلتَ عكس ذلك، أي إذا قمتَ، بالحرف الواحد، بالطلب إلى الجانب الأيسر المعزول، لرجل ليس بأعسر، أن يقوم بتنفيذ عمل، ثم سألتَ الجانب الأيمن من الدماغ، عن الأسباب التي أدّت إلى القيام بالعمل المشار إليه، فإن الجواب الصريح الذي سيأتي إليك.. "إنني لا أدري". لاحظْ هنا أن النصف الأيسر هو المكان الذي تقيم فيه مراكز نشاط اللغة والتعلم على وجه العموم. وإنني أحذّر القارئ الشديد التوق إلى "العلوم" من خطورة محاولة رسم خريطة عصبية: إن كل ما أردته هنا هو أن أشرح على أسس بيولوجية، هذه النزعة في اتجاه العرضية، وليس تحديد مكانها على وجه مؤكد. فثمة أسباب تجعلنا متشككين حول هذه التحديدات التي تقول بوجود دماغ أيمن ودماغ أيسر متمايزين، كما حول هذه النظريات العلمية التي تطفو فجأة كقطعة الفلين حول الشخصية. وبالفعل، فإن النظرية التي تقول إن الجانب الأيسر من الدماغ هو الذي يتحكم بالمهارات اللغوية، قد لا تكون شديدة الدقة: فالدماغ الأيسر يبدو أنه وبشكل أدقّ، هو المكان الذي تقيم فيه أنساق التفكير، وهو قد يسيطر على اللغة ما دامت اللغة فقط لها مغزى نمطي تفسيري. وثمة فرق آخر بين نصفي الكرة الدماغية هو أن الدماغ الأيمن يتعاطى مع الجدّة والابتكار. ويميل إلى الدماغ الأيسر رؤية الجشْتالت (أي الصورة العامة، كصورة الغابة بكاملها مثلاً) وذلك في صيغة نمطية، بينما يكون اهتمام الجانب الأيمن من الدماغ بالأشجار، دون الغابة بمجملها، وذلك في صيغة متسلسلة.

ولكي ترى إيضاحاً عن اعتمادنا البيولوجي على الحكاية، ما عليك سوى أن تفكّر في التجربة التالية، لكن عليك أن تبدأ أولاً بقراءة ما يلي:

عصفور في اليد خيرٌ

من عشرة على الشجرة

**A bird in the**

**the hand is worth**

**Two in the bush**

سهل ترى في هذه الكلمات أي شيء غير طبيعي؟(*)

فعالم الدماغ آلان سنايدر الذي يقيم في سيدني (والذي يتكلم الإنكليزية بلهجة أهل فيلادلفيا) اكتشف التالي: إذا كبحتَ النصف الأيسر من الدماغ العائد إلى شخص أيمن (وبعبارة أكثر تقنية، بتوجيه نبضات مغناطيسية إلى الفَصّين الجبهيين الصدغيين اليسراوين)، فإنك بذلك تخفض مستوى معدل أخطائه في قراءة العبارة المكتوبة أعلاه (باللغة الإنكليزية). فإن استعدادنا الفطري لفرض المعاني والمفاهيم يسدُّ علينا منافذ الوعي إلى التفاصيل خدمة للانسياق وراء المفهوم. ومع كل ذلك، فإذا أنت قتلت نصف الدماغ الموجود في الجيب الجبهي الأيسر، فإن المختبَرين يصبحون أكثر واقعية - ويصبح بإمكانهم الرسم بشكل أفضل وبمزيد من الصدقية. وتصبح أذهانهم أفضل في رؤية الأشياء بحد ذاتها، نقية عن النظريات، والروايات، والغرضيات.

ما هو وجه الصعوبة في اجتناب الوقوع في التأويل؟ إن ما يتميّز به عمل الدماغ، مثلما رأينا مع الصورة القلمية الموجزة للعالم الإيطالي، هو عمل وظائفه في العادة خارج حدود وعينا. فإنك كثيراً ما تفسِّر وتؤوِّل بينما أنت تقوم بتنفيذ أعمال أخرى تعتبر أوتوماتيكية وخارجة عن سيطرة ذهنك، مثل التنفس مثلاً.

ما الذي يجعل ما لا يُعتبر تنظيراً يكلفك أكثر بكثير من الطاقة من ذاك الذي يشتمل على تنظير؟ أولاً، هنالك اللااختراقية العائدة للنشاط. ولقد قلتُ إن أكثره

(*) إن كلمة "the" قد وردت مرتين متعاقبتين.

إنمـــا يحـــدث خارج نطاق شعورنا ووعينا: فإذا كنت لا تدري أنك تقوم بعملية اســـتنتاج، فكـــيف يمكنك أن توقف نفسك عن هذه المحاكمة ما لم تبقَ في حالة مـــستمرة مـــن التنبه؟ وإذا كنت تحتاج إلى البقاء في حالة ترقُّب على الدوام، ألا يـــسبب لـــك ذلـــك الشعور بالعناء؟ جرِّب الأمر أصيل ذات يوم واشهد النتيجة بنفسك.

## زيادة قليلة ما من الدوبامين

بالإضـــافة إلى الحكايـــة التي مرّت معنا عن الدماغ الأيسر المفسر، فإن لدينا المـــزيد من الدليل الفيزيولوجي عن نمط غريزة البحث المغروسة فينا، بفضل معرفتنا المتنامـــية حول دور المواد الناقلة للنبضات العصبية، وهي الكيماويات التي يُفترض أنهـــا تقوم بنقل الإشارات بين الأقسام المختلفة من الدماغ. ويبدو أن نمط الإدراك يـــزداد مع ازدياد تركُّز مادة الدوبامين الكيماوية في الدماغ. كذلك فإن الدوبامين يقـــوم بتنظيم الأمزجة، ويعزّز جهاز المكافأة الداخلية في الدماغ. (ولا عجب أن يلاحَـــظ أن تركيزه أعلى بقليل في الجانب الأيسر من أدمغة الأشخاص الأيامِن - أي عكـــس الأياســـر - ممـــا هو عليه الحال في الجانب الأيمن من أدمغة هؤلاء). فالتركيـــز العالي لـــ: الدوبامين يبدو أنه يساعد على تخفيض الشكوكية، ويتسبّب بجعـــل المرء أكثر عرضة لتقفي الأنماط. وحقنة واحدة من محلول "L-dopa"، وهو عقـــار يستعمل لمعالجة مرضى باركينسون، يبدو أنها تزيد من هذا النشاط وتخفّض من حالات تعليق الإيمان، وبذلك يغدو المرء عرضة لجميع صنوف البِدع والتقاليد، من أمثال علم النجوم، والخرافات، والاقتصاديات، وقراءة أوراق "التارو".

وفي الحقـــيقة، وفيما أنا أقوم بكتابة هذه السطور، ثمة أنباء عن قضية نـــزاع قـــضائي جاريـــة، يقيمها مريض ضد طبيبه، ويطالبه بموجبها بمبلغ قدره مئتي ألف دولار أميركـــي، وهـــو مبلغ يدّعي المريض أنه كان قد خسره على طاولة القمار. فالمـــريض يـــنازع بالقول إن العلاج الذي كان قد تلقاه على يد طبيبه لمعالجته من مـــرض باركينسون قد تسبّب له بالجنوح إلى نوبات جامحة من المقامرة على موائد الكازينوهات. ولقد تبيّن في النهاية أن أحد التأثيرات الجانبية لعقار "L-dopa"، هو أن مجموعة قليلة، لكنها قوية الدلالة والأهمية، من المرضى يصبحون بسببه مقامرين

لا يطـيقون عن المقامرة بديلاً. وحيث إن وجود مثل هؤلاء المقامرين مرتبط بواقع رؤيتهم لما يؤمنون به أنه هو السبيل الواضح في الأرقام العشوائية، فإن هذا من شأنه أن يوضح العلاقة بين المعرفة والعشوائية. كما أن ذلك يوضح أن بعض الأوجه التي قد تسميها أنت "معرفة"، (والتي أسمِّيها أنا سرديات) إنما هي علّة.

ومـرة جديـدة، فـإنني أحـذّر القارئ أنني لست أهدف إلى التركيز على الـدوبامين "كسبب" لميلنا إلى المبالغة في التفسير والتعليل، بل إن هدفي هو أن أشير إلى أنه يوجد تلازم فيزيولوجي ونيورولوجي وراء مثل هذه العملية، وإلى أن عقولنا هـي إلى درجة كبيرة، ضحية لاندراجنا الفيزيولوجي. فعقولنا هي أشبه ما تكون بالمعـتقل، حـيث هي مقيّدة بتكويننا البيولوجي، هذا ما لم نتمكن من الفرار، إن نقصت سيطرتنا على مثل هذه الاستنتاجات التي أؤكد عليها. وغداً، قد يكتشف أحـدهم عنـصراً كيميائياً آخر، أو قاعدة عضوية تقف وراء إدراكنا للأنماط، أو اكتـشافاً يخالـف ما قلته عن الدماغ الأيسر المفسِّر، وذلك عن طريق شرح دور عملية قد تكون أعقد مما تعرّضتُ له أنا في شرحي، لكن كل ذلك لن ينفي الفكرة التي تقول إن إدراك التسبيب له قاعدة بيولوجية.

## قاعدة أندريه نيكولايوفيتش

وثمـة سبب آخر أكثر عمقاً يقف خلف ميلنا إلى الرواية، وهو ليس بسبب سـيكولوجي. بل هو سبب له علاقة بتأثير ترتيب اختزان المعلومات واسترجاعها، في كل نظام، وهو يستحق التوقف من أجل شرحه هنا بسبب ما أعتبره من أنه يقع في نقطة مركزية من مشاكل نظرية المعلومات والاحتمالات.

فالمشكلة الأولى تكمن في أن الحصول على المعلومات أمر مكلف.

أما المشكلة الثانية فتكمن في أن "اختزان المعلومات هو أمر مكلف" أيضاً كما هـو حال تخزين الأموال العينية في نيويورك. فبقدر ما تكون سلسلة من الكلمات والـرموز منـسقة مرتبة، بعيدة عن العشوائية، ولها نمط معين ولها نكهة "سردية"، بقدر ما يسهل حفظها في الذاكرة أو تدوينها في كتاب يمكن أن يقرأه أحفادك في يوم من الأيام.

وأخيراً، فإن المعلومات مكلفة الاستعمال والاسترجاع.

ومع وجود عدد هائل من الخلايا الدماغية - مئة بليون خلية وأكثر - فإن مخزن العلّية يكون كبيراً جداً. وهكذا، فإن الصعوبات من المحتمل ألاّ تنشأ عن محدودية حيز التخزين، بل لربما أن المشكلة قد تكون مشكلة فهرسة بالدرجة الأولى. فذاكرتك الواعية، أو الموضوعة قيد العمل، أي التي تستخدمها الآن من أجل قراءة هذه الأسطر واستخلاص المعاني منها، هي ذاكرة أصغر بكثير من حجم علّية التخزين لديك. فكّر في أن ذاكرتك العاملة تجد صعوبة في حفظ مجرد رقم هاتف يكون أطول من سبعة أرقام. والآن، غيِّر الاستعارة قليلاً، وتخيّل أن عقلك هو عبارة عن منضدة استقبال في مكتبة الكونغرس: وبصرف النظر عن ضخامة عدد الكتب التي تحتويها المكتبة والتي تجعلها قابلة للاسترجاع والاطلاع، فحجم مجموعات منضدتك إنما لها حدود للمعالجة، فتضغيط المعلومات هو أمر حيوي من أجل أداء العمل الواعي.

فكّر في مجموعة من الكلمات الملتصقة بعضها إلى بعض ليتألف منها كتاب يبلغ عدد صفحاته الخمسمئة. فلو كانت كلمات هذا الكتاب عشوائية بالكامل، كأن تكون مأخوذة من المعجم من غير نسق يمكن تصوره فلن يكون بمستطاعك تلخيص النص، أو نقله، أو تخفيض أبعاد الكتاب دون أن تخسر الشيء الكثير الهامّ منه. فإنك تحتاج إلى مئة ألف كلمة لتحمّل الرسالة بحذافيرها، عندما تكون هذه الرسالة مؤلفة من مئة ألف كلمة، عندما تقوم بنقلها في رحلتك الأولى إلى سيبيريا. والآن فكّر في ما هو خلاف ذلك: كتاب ملؤه هذه الجملة الوحيدة المكررة التالية: "إن رئيس مجلس إدارة [يمكنك أن تُدخِل هنا اسم شركتك] هو شخص محظوظ، وقد صادف الأمر أنه كان في المكان الصحيح، في الوقت الصحيح، وهو ينال الآن، التقدير بسبب نجاح الشركة، دونما أن يعترف للحظ بأي فضل عليه". تصوّر مثل هذه الجملة تتلاحق عشر مرات في كل صفحة من كتاب مؤلف من خمسمائة صفحة. إن مثل هذا الكتاب يمكن تلخيصه في جملة واحدة بكل دقة، مثلما فعلت أنا الآن. أي إنني استبدلتُ أربع وثلاثين كلمة، بمائة ألف كلمة. وبإمكانك إعادة استحضاره بكل أمانة ودقة من هذه البذرة، أو الجملة الوحيدة إياها. فبعد أن تعثر على النسق، وعلى منطق هذه السلسلة، فلن يكون بك بعد ذلك، حاجة إلى استذكاره غيباً بكامله، بل يكفيك أن تختزن النسق في ذهنك. ومثلما يمكننا أن

نـــرى هـــنا، فإنه من الواضح أن النسق هو أكثر تماسكاً واختصاراً من المعلومات الخام. وها أنت قد تصفحت الكتاب فعثرت على "قاعدة" له. وبين هذه الخطوط كـــان عـــالم الاحـــتمالات أندريه نيكولايفيتش كولموغوروف قد عرّف درجة العشوائية؛ وهي ما يُطلق عليه: "إشكالية كولموغوروف".

ونحـــن، أفراد الجنس البشري المتنوع من ذروة هرم سلسلة الرئيسات(*) لدينا جـــوع شـــديد إلى القواعد والنظم لأننا نريد "تقليص" أبعاد المسائل بحيث يمكننا إدخالهـــا إلى رؤوســـنا. وكلما كانت المعلومات عشوائية كلما اتسعت أبعادها، وبالتالي بات من الصعب علينا تلخيصها. وكلما أمعنتَ في التلخيص، كلما ازداد مقدار النظام والترتيب الذي تدخله على المسائل، وكلما تناقصت العشوائية. ومن هـــنا، "فإن الشرط ذاته الذي يدفعنا نحو التبسيط، يدفعنا أيضاً إلى التفكير أن العالم هو أقلّ عشوائية مما هو عليه الحال في حقيقة الأمر".

والبجعة السوداء هي ما نجد أنفسنا متروكين معها بعد هذه النـــزعة التبسيطية.

ومـــا كـــان الفـــن ولا العلم، سوى ناتج يأتي إلينا من حاجتنا إلى تقليص أبعاد الأشـــياء، وإيقاع بعض النظام عليها. فكّر في هذا العالم من حولك؛ إنه عالم مشحون بـــــ: تـــريليونات التفاصيل. حاوِلْ أن تصف هذا العالم، وستجد نفسك واقعاً تحت إغراء نسج خيط إلى داخل ما تقوله. رواية، أو قصة، أو خرافة، أو أحدوثة، وكلها لها الوظـــيفة ذاتها: إنها توفّر علينا شيئاً ما، من تعقيدات هذا العالم، وتعطينا درعاً واقياً من عـــشوائيته. فالخـــرافات تـــضفي النظام على عشوائية مدارك الفهم الإنسانية، وعلى عشوائية الأشياء المدرَكة، "فوضى الخبرة الإنسانية"(**).

وبالفعـــل، فـــإن الكـــثير من الاضطرابات السيكولوجية الشديدة يمكن أن تصاحب الشعور بفقدان السيطرة - أي بعدم القدرة على فقه المرء لمحيطه.

---

(*) الرئيسات هي أعلى رتب الثدييات. [المترجم]

(**) كـــان الروائي الباريسي جورج بيريك قد حاول أن يُفلت من الروائية، وقد جرّب أن يكتب كتابا كبيرا كبَر هذا العالم. ومن أجل ذلك، فقد آل به الأمر إلى رواية جامعة تفصيلية تروي مـــا حـــدث فـــي مـــنطقة ســـاينت ســـوبليس بين الثامن عشر والعشرين من شهر تشرين الأول/أكتوبر من العام 1974، ومع ذلك فإن روايته لم تكن جامعة جداً، وقد انتهى به الأمر إلى السردية.

والأفلاطونـــية تؤثّـــر علينا في هذه الناحية مرة أخرى. فإن الرغبة نفسها في التماس النظام، تنطبق بشكل ملفت على المساعي والمتابعات العلمية - وما السبب في ذلـــك، ســوى لأنها، وخلافاً للفن، فإن الهدف (المعلن) للعلم هو الوصول إلى الحقيقة، لا إعطاؤك شعوراً بالانتظام أو شعوراً بالتحسن. فإن بنا ميلاً إلى استعمال المعرفة كضرب من ضروب العلاج.

## طريقة أفضل للموت

ليتسنّى لك أن تعرف مبلغ سلطة الرواية، ما عليك سوى أن تفكّر في العبارة التالـــية: "لقد مات الملك، ثم ماتت الملكة". والآن، قارِنها مع هذه العبارة الأخرى: "لقد مات الملك، ثم ما لبثت الملكة أن ماتت أيضاً من الحسرة عليه". هذا التمرين كـــان قـــد قدّمـــه الروائي إي. أم. فوستر، وهو يُظهر الفرق بين التعاقب المجرد للمعلومات، وبين الحبكة القصصية. لكن عليك أن تلاحظ العقدة هنا: فبالرغم من أنـــنا قـــد أضـــفنا المعلومات إلى العبارة الثانية، إلاّ أننا قد أنقصنا أبعاد المعنى العام للعـــبارة الأولى. فالعـــبارة الثانية هي بشكل من الأشكال، أخفُّ محملاً ومسمعاً، وأســـهل تذكراً؛ فالآن، بات عندنا قطعة معلومية واحدة بدلاً من قطعتين. وبينما نـــستطيع أن نتذكر العبارة الثانية بجهد أقل مما تتطلبه الأولى، فإننا نستطيع أيضاً أن نجد آذاناً صاغية لها عند سوانا، أي أننا نستطيع أن نقوم بترويجها كفكرة موضّبة. وهذا بعبارة موجزة هو تعريف ووظيفة "الفن الروائي".

ولكـــي تـــرى كـــيف أن ســـحر الرواية يمكن أن يقود إلى خطأ في تقدير الاحـــتمالات، فمـــا عليك إلاّ أن تقوم بإجراء التجربة التالية: أعطِ أحدهم رواية بوليسية سرية حسنة السبك - ولنقلْ: إحدى روايات آغاثا كريستيَ، بحيث يكون فيها قبضة من الأبطال من الذين يمكن اعتبارهم جميعاً مذنبين بامتياز. والآن، سائلْ كـــلاً مـــن العناصر الذين تقوم بإخضاعهم للتجربة عن الاحتمالات المتعلقة بكل بطل، في أن يكون قاتلاً. والآن، ما لم يكن العنصر يقوم بتدوين النسب المئوية من أجل حفظ الحساب الدقيق، فإن هذه الاحتمالات قد ترتقي وفقاً لهم إلى مئة بالمئة (بل قد تصل إلى مئتين بالمئة بالنسبة إلى الرواية الجيدة). وكلما كان كاتب القصة البوليسية جيداً ازداد ارتفاع عدد النسبة المئوية المشار إليه.

## تذكُّر الأشياء التي هي ليست تماماً من الماضي

إن ميولــنا نحو وعي "الرواية"، و"السببية" – والانخداع بهما وفرضهما – إنما هــي أعــراض للمرض نفسه، ألا وهو: تقليص أبعاد الحدث. أكثر من ذلك، فإن الــسردية هــي، مثلها في ذلك مثل السببية، لها بُعد كرونولوجي (تسلسلي زمني) وهي تقودنا إلى الإحساس بمرور الزمن. وبينما العرضية تجعل الزمن يجري في اتجاه واحد، فإن السردية تجاريها في ذلك أيضاً.

لكن مفهوم الذاكرة قد يختلط بمفهوم السهم الذي يتجه فيه الوقت. فالسردية قــد تؤثر تأثيراً مؤذياً في تذكرنا للأحداث الماضية كما يلي: إننا سنميل إلى التذكر بــسهولة أكبر، تلك الأحداث الماضية التي يمكن أن تقع في السياق الروائي، بينما نحــن نميل إلى تجاهل الأحداث الأخرى الماضية من حياتنا، الأحداث التي لا "يبدو" أنها تلعب دوراً سببياً في تلك الرواية. فكِّر في أننا نستعيد أحداثاً في ذاكرتنا ما دمنا نعــرف الإجابة على السؤال الذي يتعلق بــ: ماذا ترتب على تلك الأحداث من أحداث لاحقة. إنه وبكل تأكيد، من المستحيل علينا أن نتجاهل المعلومات الخفية عندما نقوم بحلِّ مشكلة. وهذه الحالة البسيطة من العجز عن التذكر ليس التسلسل الحقيقــي للأحـــداث، بل سياق منها معادٌ تركيبه، سوف تجعل التاريخ يبدو في الإدراك المؤخَّر أسهل تفسيراً بكثير مما كان، أو سيكون عليه في حينه.

والحكمة التقليدية تحسب أن الذاكرة هي أشبه بآلة تسجيل شريطية، أو أشبه بقــرص ممغنط من أقراص الحاسب الآلي. لكن الحقيقة تقول: إن الذاكرة هي شيء دينامــي متحـــرك – ولــيس براكد – إنها أشبه بلفافة الورق التي تسجَّل عليها النصوص (أو النسخ الجديدة من النصوص ذاتها) بصورة مستمرة، والفضل في ذلك يعود إلى المعلومات الخلفية. (وفي فكرة ملهمة مميزة كان شاعر القرن التاسع عشر الباريــسي شارلز بودلير قد قارن ذاكرتنا بالرَّق، أو اللوح الممسوح، وهو نوع من الجلد الذي كان يستعمل عوضاً عن الورق، حيث يمكن محوُ النصوص القديمة عنه، لتُكــتَب علــيه نصوص أخرى جديدة). فالذاكرة هي أكثر من أن تكون ماكينة مراجعة دينامية، تؤدِّي لصاحبها خدمة ذاتية: فأنت تتذكر المرة الأخيرة التي كنت قد تذكرتَ فيها الحدث، ودون أن تدرك ذلك، "تقوم بتغيير نسخة الرواية مع كل تذكُّر لاحق".

وهكذا، فإننا نسحب معنا الذكريات على خطوط سكة الأسباب. فيما نحن نقـــوم بمراجعات لها لاإرادية، ولاواعية. ونحن أيضاً نقوم باستمرار، برواية أحداث الماضـــي في ضوء ما قد يبدو لنا أنه حسٌّ منطقي بعد أن تكون تلك الأحداث قد حدثت.

وبعملية تدعى الإرتجاع والصدى، فإن الذاكرة تماثل تقوية الروابط الناتجة عن زيـــادة في نـــشاط الدماغ في جزء ما، منه – وكلما ازداد النشاط قويت الذاكرة. وبينما نحن نعتقد أن الذاكرة ثابتة، ومستمرة، ومرتبطة، فإن كل هذه المفاهيم أبعد مـــا تكـــون عن الحقيقة. وإن الذي يبدو منطقياً وفقاً للمعلومات المستقاة بشكل متعاقب، سوف تبقى في الذاكرة بشكل أكثر انتعاشاً. إننا نخترع بعض ذكرياتنا – وهي ظاهرة مزعجة في قاعات المحاكم – حيث إنه قد ثُبت أن كثيراً من الناس قد اختـــرعوا روايـــات عن إساءة معاملتهم كأطفال وذلك بتأثير شدة الاستماع إلى النظريات.

### رواية الرجل المخبّل

إن الكـــثير من الطرق، هي من التي نفسِّر بواسطتها أحداث الماضي لمصلحتنا الخاصة.

فكّـــر في سلوك الأناس المصابين بالجنون الوسواسي. ولقد كان لي حظوة العمل مـــع زمـــلاء لديهم اختلالات وسواسية خافية لم تكن لتطفو إلى السطح إلاّ في بعض المناســـبات. وعندما يكون الشخص شديد الذكاء، فإنه يستطيع أن يبهرك بالتفسيرات البعـــيدة الاحتمال جداً حول أي إشارة هي أبعد ما تكون عن الأذى. فإذا قلتَ لهم، "إنـــي أخشى أن..."، وذلك بالإشارة إلى أي حالة غير مرغوب بها في العالم، فإنهم قد يفسرون قولك حرفياً بأنك تعاني من خوف حقيقي، وهذا يستثير نوبة من الخوف من جانـــب الشخص الموسوس. فإن شخصاً ما، مصاب بمثل هذا الاضطراب قد يستجمع أكثر التفاصيل تفاهة ليبني منها نظرية متماسكة ومفصّلة عن سبب وجود مؤامرة تحاك ضـــده. وإذا تمّ لـــك جمع قلْ: عشرة أشخاص موسوسين، ويكون جميعهم يمرون في الحالـــة نفـــسها مـــن نوبة الوهم العارضة، فإن كل واحد من هؤلاء العشرة سيزوِّدك بتفسير محدّد للأحداث يكون متماسكاً مع أنه مخالف لسواه.

وعندما كنت في السابعة من عمري، عرضت معلمتنا علينا رسماً تبدو فيه مجموعة من الأناس الفرنسيين المعدمين في منتصف أعمارهم مجتمعين حول مائدة أحد المحسنين إليهم، ويبدو أنه ملك كريم، حسبما أتذكر. لقد كانوا يرفعون قصاع الحساء إلى شفاههم. ولقد سألتني المعلمة عن السبب الذي يجعلهم يدسّون أنوفهم في القصاع، فأجبتها: "لأنهم لم يتعلموا آداب المائدة". لكنها أجابتني بأنني مخطئ في إجابتي. "هذا خطأ. بل السبب هو كونهم جائعين"؛ شعرت بالبلاهة لأنني لم يخطر في بالي هذا الاحتمال، لكنني لم أفهم ما الذي يجعل لأحد الاحتمالين أرجحية على الآخر، أو لِمَ لا يكون كلانا مخطئاً في تقديره (إذ لم يكن هنالك سوى القليل من الملاعق وسائر أدوات المائدة، هذا إن وُجِدت، في تلك الأيام، ولعل ذلك هو السبب الحقيقي).

وأبعد من إدراكاتنا المشوَهة، فهنالك مشكلة مع المنطق نفسه. كيف يتسنّى لشخص ما، ليس لديه حتى أي طرف علم بمسألة أن يكون مع كل ذلك قادراً على أن يضع مجموعة متناسقة وصائبة ومتماسكة من وجهات النظر يكون بإمكانها أن تضارع وتناسب الملاحظات الواقعية، وتتطابق مع أيٍّ كان من قواعد المنطق؟ فكِّر في أمر شخصين يخرجان بمعتقدين متناقضين انطلاقاً من المعلومات المتوافرة نفسها. هل يعني ذلك أن هنالك طوائف ممكنة من التعليلات، وأن كلاً منها صائب وكامل إلى الدرجة نفسها؟ بالتأكيد لا. إن لدى المرء مليون طريقة لتخريج الأشياء، لكن التخريج الصحيح هو واحد وحيد، وسواء أكان واقعاً تحت مستطاعنا أم لا.

وفي مجادلة شهيرة، كان عالِم المنطق دبليو. ڤي. كوين قد بيّن أن ثمة عائلات من النظريات والتفسيرات المتناسقة المنطقية التي يمكن أن تطبّق على مجموعة بعينها من الحقائق والواقعات. مثل هذه الفكرة البصيرة يجب أن تنبّهنا إلى الحقيقة القائلة إن غياب الإسفاف في مقولة ما، لا يكفي بحدّ ذاته إلى اعتبار شيء ما، أمراً حقيقياً صحيحاً.

إن مشكلة كوين تعود إلى صعوبة ترجمة العبارات بين اللغات، ويعود سبب ذلك، بكل بساطة، إلى أن المرء قد يستطيع ترجمة كل جملة على عدد لا يحصى من الأوجه. (وعليك أن تلاحظ هنا أن شخصاً ما، به ولعٌ بفلقِ كلِّ شعرة، قد يجد لنفسه حيثيات من شأنها أن تلغي كتابات كوين لكتابات كوين ذاته. وإني لأعجب كيف يتوقع كوين منا أن نفهم عبارته هذه بالذات بما لا يُحدُّ ولا يحصى من الطرق).

هـــذا لا يعـــني أنـــه لا يسعنا التكلم عن الأسباب؛ فثمة طرق للتفلت من مغالطات الأسلوب الروائي السردي، ومن قياسه الفاسد. ولكن كيف؟ عن طريق القـــيام بالـــتخمين وإجراء التجارب، أو عن طريق ما سنراه في القسم الثاني (ويا للأســـف!) مـــن اللجوء إلى تكهّنات خاضعة للاختبارات اللاحقة(*). والتجارب النفـــسية الـــتي أقوم بمناقشتها هنا تفعل هذا: فالقائمون عليها يختارون مجموعة من الـــناس ويجـــرون اختباراتهم عليها. وعلى النتائج أن تكون قابلة للصمود والثقة في تينيسي، كما في الصين، وحتى في فرنسا أيضاً.

## الروائية والعلاج

إذا كانـــت الـــروائية ســـبباً لنا كي نرى أحداث الماضي أكثر قابلية للتوقع والتخمين، وأقل عشوائية، مما كانت عليه في واقع الحال، فإنه سيكون لنا أن نجعل هذا السبب يعمل لمصلحتنا كعلاج مضاد لبعض لسعات العشوائية.

لنقُلْ إن حادثاً مؤسفاً، كحادث سير مثلاً، تكون تشعر بمسؤولية غير مباشرة عن حدوثـــه، لا ينفكّ يجعلك في حالة ممتدة من السوء. فأنت تتعذب بسبب شعورك أنك قـــد تـــسبّبت بإصـــابات للـــراكبين في سيارتك؛ وأنت تدري بكل وعيك أنه كان بمستطاعك أن تتلافى ذلك الحادث. فذهنك لا ينفك عن استعراض سيناريوهات بديلة تتفـــرع جميعها من جذع الشجرة الأصلية ذاتها. كأن تقول: لو أنني لم أغطّ في نومي ثـــلاث دقائق زيادة عن المعتاد، لكنت إذاً قد تجنّبت حصول الحادث. فقصدك لم يكن بالطبع متجهاً إلى التسبب بإصابات لركاب سيارتك، ومع كل ذلك فإن عقلك يسكنه العذاب والندم. والناس العاملون في بعض المهن الحرّة (من أمثال المتاجرين في الأسواق المالـــية) قـــد يعانون أكثر من نصيبهم من التأثيرات السامة للسعات استرجاع أحداث الماضي: كان الأجدر بـــي أن أبيع أسهم محفظتي المالية عندما كان السعر مرتفعاً؛ كان بإمكـــاني أن أشتري هذه الأسهم بدريهمات قليلة منذ سنوات بعيدة، ما يجعل بإمكاني الآن، أن أقـــود سيارة فارهة ذات سقف مفتوح؛ وما إلى ذلك من ضروب التندم. فإذا

(*) مـــثل هـــذه الاختـــبارات تجتنب القياس الفاسد الروائي، كما تجتنب الكثير من الانحيازات التوكـــيدية، بسبب أن القائمين على الاختبارات لا بدّ لهم من أن يأخذوا في الحسبان خيبات تجاربهم مثلما يأخذون نجاحاتهم فيها.

كنت صاحب إحدى المهن الحرّة، فقد ينتابك شعور أنك "ارتكبت خطأ"، أو، ما هو أسوأ من ذلك، "أن الأخطاء قد حصلت"، في الوقت الذي فشلتَ أنت فيه أن تنفّذ عملاً يوازي الامتناع عن شراء ورقة اللوتو الرابحة من أجل المستثمرين في محفظتك المالية، وتشعر بالحاجة إلى الاعتذار عن استراتيجيتك الاستثمارية "المتهوِّرة" (أي التي باتت تبدو لك، لاحقاً، متهوِّرة في ضوء تفكيرك الاسترجاعي).

كيف يكون لك أن تتخلص من ثقلِ هذا الألم النابض المستديم؟ لا تحاول استعمال إرادتك لاجتناب التفكير في مثل هذا الأمر: فإن مثل هذا التدبير لا شك أنه سيرتدُّ عليك سلباً. بل إن الحل الذي يبدو أكثر ملاءمة إنما يكون في أن تجعل الحدث يبدو غير ممكن الاجتناب، إلى حدٍّ بعيد. رويدك، إنه حادث كان لا بدّ له من الحدوث وإنه من العبث أن نقوم بذرف الدموع عليه. ولكن كيف يمكنك أن تفعل ذلك؟ حسناً يمكنك ذلك باللجوء إلى "الأسلوب الروائي". فالمرضى الذين يصرفون ربع ساعة في كل يوم في كتابة روايات عن المشاكل التي واجهتهم في يومهم المنصرم، فإنهم ليشعرون فعلاً بالتحسن حول ذاك الذي أصابهم. فأنت تشعر بدرجة أقل من الذنب لسبب عدم اجتنابك بعض الأحداث؛ وتشعر بمسؤولية أقل عن حدوثها. وبذلك تبدو الأشياء وكأنها كانت مقدّرة الحدوث لا محالة.

فإذا كنت تعمل في مهنة حرة محفوفة بالأحداث العشوائية مثلما نرى ونشهد، فإنك عرضة للمعاناة من تأثيرات الضغوط الطويلة التي يسبّبها لك ذلك الميل إلى استرجاع الأحداث الماضية لإعادة التفكير في ما لم تعد إعادة النظر فيه ممكنة، وذلك في ضوء ما آلت إليه الأمور لاحقاً. فأن تقوم باقتناء مفكرة يومية تسرد فيها أحداث يومك هو أقل ما يمكنك فعله في مثل هذه الحالات.

## كيف تكون مخطئاً بدقة مطلقة

إننا نخفي كرهاً للمطلق والمجرد، من شأنه أن يكون معيقاً لنا.

ففي يوم من أيام كانون الأول/ديسمبر من العام 2003، عندما تمَّ إلقاء القبض على صدام حسين، أبرزت نشرة بلومبيرغ نيوز عنوانها الرئيسي عند الساعة الواحدة والدقيقة الواحدة كما يلي: "ارتفاع أسعار سندات الخزينة؛ اعتقال صدام قد لا يؤدِّي إلى كبح الإرهاب".

كلما كان هنالك تبدُّل في حركة السوق، فإن الإعلام الصحفي يشعر بأنه مدين بإعطاء "سبب" لذلك. وبعد ذلك الخبر بنصف ساعة، كان على أرباب النشرة أن يصدروا عدداً جديداً، يحمل عنواناً رئيسياً جديداً، فسندات الخزينة هـذه هـبطت أسعارها (ولقد بقيت أسعارها تتقلّب طيلة ذلك اليوم دون أن يكـون وراء ذلك من سبب محدّد). أما بلومبيرغ نيوز فقد وجدت سبباً لهذا التـراجع كمـا يلي: إنه اعتقال صدام حسين. فعند الساعة الواحدة وواحد وثلاثـين دقيقة من بعد ظهر اليوم ذاته صدرت النشرة الجديدة وهي تقول في عنوانها: "تراجع أسعار سندات الخزينة؛ اعتقال صدام حسين يعزّز الطلب على الأوراق المالية الجزافية".

وهكـذا نرى أن الاعتقال ذاته، للرجل ذاته (السبب) قد استعمل في الوقت نفسه لتبرير حدث معين، كما استعمل لتبرير نقيضه التام. ومن الواضح أن ذلك لا يستقيم؛ فإن هاتينِ الحقيقتين لا يمكن الربط بينهما.

هـل يـا ترى يقوم رجال الصحافة كل صباح بالتجمع في غرف التمريض لتلقّـي حقـنة الدوبامين بحيث يصبح باستطاعتهم القيام بكتابة رواياتهم الصحفية بشكل أفضل؟ (لاحِظْ السخرية التي تتمثل في أن كلمة dope (مخدِّر) قد استعملت للدلالة على العقاقيرِ غير المشروعة التي يتعاطاها الأبطال الرياضيون لتنشيط أدائهم، وهي كلمة لها الاشتقاق نفسه الذي تشتق منه كلمة dopamine).

وإن ما يحدث في جميع الأوقات، هو أن سبباً يجري افتراضه من أجل جعلك تتجـرّع الأنباء، ومن أجل جعل الأشياء تبدو محسوسة أكثر. فبعد هزيمة مرشح في الانـتخابات، لا بدّ من تزويدك "بالأسباب" التي تقف وراء سخط الناخبين. وهنا أي سبب من الجائز تصوُّره، قد يصلح لهذه الغاية. أما الصحافة، مع كل هذا، فلا تكتفي بهذا القدر، بل تذهب فيه مذاهب موغلة لتضفي على العملية حلّة "عميقة"، وذلـك بما لها من جيوش من الباحثين عن الحقائق. إذ يبدو الأمر وكأنهم – رجال الصحافة – مصرون على أن يكونوا مخطئين بدقة لامتناهية (بدلاً من أن يقبلوا بأن يكونوا مصيبين تقريباً، مثلما هو حال كتّاب النوادر والقصص).

وهنا عليك أن تلاحظ أنه في غياب أية معلومات عن الشخص الذي تصادفه، فإنـك تميل إلى اعتماد جنسيته وما يتوفر لك عن خلفيته، كعامل بارز (مثلما فعل

عـــالم إيطالي معي). كيف لي أن أعلم أن هذا الإعزاء إلى الصورة الخلفية هو سبيل كـــاذب مضلّل؟ لقد قمت بإجراء الاختبار التجريبـــي الخاص بـــي، جواباً على السؤال أعلاه، بواسطة الفحص عن عدد المتاجرين في الأسواق المالية من الذين لهم مثل خلفيتي، أي من الذين خبروا الحرب الأهلية نفسها فصاروا تجريبيين متشككين مثلي، لكنني لم أجد من بينهم أحداً، رغم أن عددهم يبلغ الستة والعشرين. فشأن الجنـــسية هـــذا، يـــساعدك على إنشاء رواية طنّانة، كما يشبع جوعك إلى عزو الأسباب. إذ يبدو أن الجنسية هي مكب النفايات الذي تتراكم فيه جميع التفسيرات إلى أن يتـــسنّى للمرء أن يتصيّد سبباً يكون أكثر جلاءً وبديهية. (لنقلْ من أمثال: حجة تطورية ما، يكون لها بعض "الوقع المنطقي"). وبالفعل، فإن الناس يستبدّ بهم مـــيل إلى مخادعة أنفسهم بواسطة رواياتهم الخاصة حول "الهوية الوطنية"، التي، وفي مجلة "Science" مشهود لها باختراقاتها قد بيّنت بأقلام خمسة وستين مؤلفاً أن هذا العنوان ما هو سوى أسطورة وهمية بالكامل. ("فالشمائل الوطنية" قد تكون جذابة بالنـــسبة إلى الأفـــلام السينمائية، كما أنها قد تساعد كثيراً أثناء الحروب، لكنها ليـــست ســـوى مفاهيم أفلاطونية ليس لها قيمة تجريبية. ومع ذلك، وعلى سبيل المثال، فإن الإنكليزي، كما غير الإنكليزي، يعتقد بوجود "طبع إنكليزي وطني"). أمـــا مـــن الناحية التجريبية، فإن الجنس، والطبقة الاجتماعية، والمهنة تبدو كلها مؤشـــرات عـــن ســـلوك شـــخص ما، هي أكثر دقة من مؤشر الانتماء الوطني. (فـــشخص ذكرٌ من السويد يمثّل شخصاً ذكراً آخر من توغو أكثر مما يمثّل شخصاً آخر يكون أنثى من السويد؛ وفيلسوف من البيرو يمثّل فيلسوفاً آخر من أسكتلندا أكثر مما يمثّل فرّاشاً من البيرو ذاتها؛ وهكذا دواليك).

إن مـــشكلة المبالغة في التسبيب لا تقع مع الصحافي فحسب، بل مع جمهور الـــناس أيـــضاً. فمـــا مـــن أحد يدفع دولاراً واحداً ليشتري سلسلة تذكارية من المحاضـــرات الجامعـــية المجردة المضجرة. فنحن نرغب في أن تُقصَّ القصص علينا، وليس في ذلك ما يعاب – خلا عن أننا يجب أن نفحص بدقة عما إذا كانت القصة تحـــتوي علـــى تشويهات متعاقبة للحقيقة. هل يكون السبب أن الأدب القصصي يكـــشف الحقائق، فيما الأدب اللاقصصي يهيئ ملاذاً للكاذبين؟ هل تكون النوادر والقـــصص أقرب إلى الحقيقة مما هي أخبار شبكة الـــ آي. بـــي. سي. الشديدة

التدقيق في الحقائق؟ فكّر فقط في أن تكون الجرائد تحاول الحصول على الحقائق المنزهة عن الأخطاء فقط، لكنها تنسج هذه الحقائق في قوالب قصصية، وبطريقة تنقل إلى القارئ حساً بالعرضية (والمعرفة). هنالك كاشفات عن الحقائق، وليس ثمة كاشفات عن الإدراك والفهم، بكل أسف.

لكن ليس هنالك من سبب لاستثناء الصحافيين. فالأكاديميون أيضاً في الحقول الروائية يقومون بعمل الشيء نفسه، لكنهم يغلفون عملهم بلغة رسمية – وسوف نأتي إلى الكلام عنهم في سياق كلامنا على التكهن عند بلوغنا الفصل العاشر.

عدا عن الروائية، والعرضية، فإن الصحافيين والمفكرين بين عامة الناس، من مختلف المشارب والاتجاهات، لا يساهمون في جعل هذا العالم أكثر وضوحاً وبساطة. بل بدلاً عن ذلك، فإنهم يجعلونه بشكل ثابت يبدو أكثر صعوبة وتعقيداً مما هو واقع الحال. وفي المرة القادمة التي يُطلب إليك فيها مناقشة أحداث هذا العالم، فما عليك سوى أن تتذرّع بالجهل، وأن تدع المناقشات التي قدّمتها لك في هذا الفصل تطرح الشكوك حول جلاء الأسباب المباشرة. ولسوف يقال لك إنك "مبالِغ في التحليل"، أو إنك "شديد التعقيد". وكل ما سيكون عليك قوله هو إنك لا تعلم!

## العلم المتجرّد

والآن، إذا كنت من المعتقدين أن العلم موضوع مجرد، وخالٍ من الإثارة، والتشويه، فإن لك عندي أخباراً تصحّيك من غفلتك هذه، فالباحثون التجريبيون قد وجدوا الدليل على أن العلماء أيضاً هم عرضة للروائية، وإلى العناوين التوكيدية وإلى النكات التي تستحضر المشاعر الجنسية، أكثر مما هم حرصاً على المسائل الجوهرية. ولا غرو، فإنهم أيضاً من طينة البشر ويحصلون على الانتباه إليهم من الأمور الحسية والمواضيع المثيرة. والطريقة إلى معالجة ذلك إنما تكون من خلال ما هو واقع في ما وراء تحليل الدراسات العلمية، حيث يتابع الباحث في الغدد الثديية مجمل الأدب المثار حول الموضوع، بما في ذلك المقالات الأقل نشراً، ثم يقوم بإنتاج الثدي الصناعي.

## بين الحسي والبجعة السوداء

لنرَ الآن كيف أن الروائية تؤثّر في فهمنا لمسألة البجعة السوداء.

إن الأسلوب الروائي وما يتلازم معه من نفثٍ للحقائق الحسية، قد يختلط مع إسقاطاتنا للاحتمالات. خذ التجربة التالية التي قامَ بها كاهنمان، وتفيرسكي، وقد جرى الإتيان على ذِكر كلٍّ منهما في الفصل السابق. كان الأشخاص الخاضعون للتجربة من الأخصائيين المحترفين في التوقع، وقد طُلب منهم أن يتخيلوا السيناريوهات التالية، وأن يقدّروا الاحتمالات التي يمكن أن تنتج عنها:

أ. طوفان هائل في مكان ما من أميركا يموت فيه أكثر من ألف شخص.

ب. هزة أرضية في كاليفورنيا، تتسبّب بطوفان هائل، يموت فيه أكثر من ألف شخص.

لقد قدّر المستجيبون للتجربة أن الحدث الأول سيكون من المحتمل أن يكون أقل شأناً من الثاني. إذ إن هزة أرضية تحدث في كاليفورنيا إنما هي "سبب" جاهز في المخيلة، الأمر الذي يزيد من حضور الذهن – ومن هنا جاءت التقديرات الاحتمالية العتيدة – حول سيناريو الطوفان.

ومثل ذلك، لو أني سألتك: كم هو عدد حالات سرطان الرئة المحتمل أن تقع في البلاد، فإنك ستقوم بالإدلاء برقم ما، ولنقلْ إنه نصف مليون حالة. والآن، لو أنني سألتك: كم هو عدد حالات الإصابة التي تقدِّر حصولها بسرطان الرئة "بسبب" التدخين، فإن الاحتمالات تشير إلى أنك ستزوِّدني برقم أعلى من الرقم السابق بكثير (وإني أقدِّر أن يكون الرقم في الحالة الثانية أكثر من ضعفي الرقم الأول). فإضافة كلمة "بسبب" هنا، تجعل هذه الأمور أكثر جدارة بالتصديق إلى شأن بعيد، كما يجعلها تبدو أكثر "معقولية" للحدوث. فسرطان الرئة مضافاً إلى التدخين يبدو أكثر "إمكانية" من السرطان دون "سبب" مرتبط به – فالسبب غير المحدّد ليس سبباً على الإطلاق.

وإنني أعود هنا إلى عقدة المثل المأثور عن: إي. أم. فورستر التي وردت في موضع سابق من هذا الفصل، ولكن منظوراً إليها من وجهة نظر احتمالية. أيٌّ من هاتين العبارتين تبدو أكثر إمكانية للحدوث؟

أ. "جُوي الذي بدا سعيداً في زواجه، قد أقدم على قتل زوجته".
ب. "جُوي الذي بدا سعيداً في زواجه، قد أقدم على قتل زوجته كي يرثها".

من الجلي أن العبارة الثانية تبدو أكثر قابلية للحصول للوهلة الأولى، وهي خطأ منطقي خالص، والسبب هو أن العبارة الأولى تبدو أوسع مجالاً، وهي تستطيع أن تحتوي على عدد أكبر من الأسباب، كأن يكون جُوي قد قتل زوجته لأنه أضاع صوابه، أو لأنها قد قامت بخيانته مع كلٍّ من ساعي البريد، ومدرِّب رياضة التزلج، أو كأن يكون الرجل قد غشيته حالة وسواس بحيث إنه لم يعد يميّز بين زوجته وبين المخمِّن المالي للحركة المتوقعة لسوق الأوراق.

وكل ذلك قد يقود إلى خللٍ في عملية اتخاذنا للقرارات. كيف؟

ما عليك سوى أن تتخيّل، كما مرَّ معنا على لسان بول سلوفيك ومعاونيه. فالناس أكثر ميلاً لدفع ثمن بوليصة تأمين تغطي الأعمال الإرهابية مما هم مستعدون للدفع ثمناً لبوليصة أخرى مطلقة (وإن كانت تغطي في ما تغطيه، الأعمال الإرهابية أيضاً).

البجعات السوداء التي نتخيلها، ونناقشها، ونقلق بشأنها لا تمثل تلك التي يمكن أن تكون بجعات سوداء حقاً، إذ إننا نقلق بشأن النوع الخاطئ من الأحداث "اللامتوقعة"، مثلما سيمر معنا بعد قليل.

## العمى عن البجعات السوداء

إن السؤال الأول الذي يطرح نفسه حول مفارقة إدراك البجعات السوداء هو كما يلي: كيف يكون لنا أن نجد أن "بعض" البجعات السوداء تكون أكثر حضوراً في أذهاننا عندما يكون موضوع هذا الكتاب هو في معظمه عن غفلتنا عن البجعات السوداء؟

والسبب هو أن ثمة طائفتين مختلفتين من الأحداث النادرة وهي:

أ. البجعات السوداء التي تروى الروايات عنها، أي تلك التي هي حاضرة في الأحاديث الجارية، والتي من الممكن لك أن تسمع عنها من جهاز التلفاز.
ب. البجعات السوداء التي لا يأتي أحد على ذكرها، بسبب كونها تتخطّى النماذج والسوابق (أي تلك التي لا بدّ لك من الشعور بالخجل من مناقشتها مع الناس

لأنها لا تبدو قابلة للتصديق). وإنني لأقول وأنا في سِعة من أمري: إن الأمر الذي يتطابق مع الطبيعة البشرية هو أن أحداث البجعات السوداء من الفئة الأولى تلقى مبالغة وتوسعاً في التقدير، في الوقت الذي تلقى فيه الفئة الثانية إقلالاً قاسياً في التقدير.

وبالفعل، فإن المقبلين على شراء أوراق اليانصيب يبالغون في تقدير احتمال ربحهم للجائزة لأنهم ينظرون إلى الحجم الوفير للربح، وفي الواقع إنهم شديدو العمى إلى الاحتمالات فينظرون إلى نسبة احتمال واحد بالألف، كنظرتهم إلى نسبة احتمال الواحد في المليون بالطريقة ذاتها.

وإن كثيراً من البحث التجريبي يتوافق مع هذا النمط من المبالغة في التقدير، كما من المبالغة في إغفال أمر تقدير البجعات السوداء. فلقد بيّن كاهنمان وزميله تفيرسكي بشكل مبدئي كيف أن الناس يتفاعلون مع نتائج الاحتمالات الضعيفة "عندما تقوم بمناقشة الحدث معهم"، أي عندما تجعلهم في وعي من أمرٍ هامٍّ حولها. فلو أنك قمت بسؤال أحدهم: "ما هي احتمالات حدوث وفاة بسبب حوادث تحطم الطائرات؟" على سبيل المثال، فإنهم سيبالغون في رفع هذه النسبة. مع أن سلوفيك وزملاءه قد وجدوا في أنماط بوالص التأمين، وجود إهمال لتلك الحوادث القليلة الإمكانية جداً في مشترياتهم لبوالص التأمين - وهم يطلقون عليها "تفضيل التأمين ضد الخسائر القليلة المحتملة الحدوث" - وذلك على حساب الحوادث التي هي أقل احتمالاً للحدوث، وإن كانت أشد إيذاءً ووقعاً.

وأخيراً، وبعد سنوات من البحث حول الاختبارات التجريبية عن استخفافنا بالأفكار المجرّدة، فإنني قد وجدتُ باحثين ممن قاموا بإجراء اختبارات كنت أنتظرها، إذ إن غريغ بارون، وإيدو إيريف قد وفّرا الدليل التجريبي على أن الوكلاء يقلّلون من شأن الاحتمالات الصغيرة عندما يقومون بالانهماك في التجارب التسلسلية التي يقومون خلالها "باستخراج الاحتمالات بأنفسهم"، أي عندما يكونون غير مزوّدين بالاحتمالات. فإذا كنت تستلم من وعاء معدني يحتوي على عدد قليل جداً من الكرات (الدمى) الحمر، وعدد أكبر منه من الكرات السود، وإذا لم يكن لديك علم بحقيقة النسب، فمن المحتمل أنك ستقوم بتقليل تقديرك لعدد الكرات الحمر. وفقط عندما تعطى لك نسبة كل من نوعي

الكــرات – لـــنقلْ عن طريق إعلامك إن ثلاثة بالمئة من الكرات هي كرات حمر، فعند ذلك قد تقوم بالمبالغة في أمرها عندما تعطي قرارك في المراهنة عليها.

لقــد صــرفتُ وقــتاً طويلاً وأنا أعجب كيف يمكن لنا أن نكون قصيري الأنظــار، وقــصيري الآماد، ومع ذلك نقوى على الاستمرار في البقاء في مناخ لا ينتمـــي بكامله إلى إقليم وهدائستان. وفي أحد الأيام، وبينما كنت أرى (في المرآة) لحـــيتي الــرمادية التي تجعلني أبدو في هيئة تظهرني أكبر من عمري بعشر سنوات، مفكــراً في المتعة التي أستمدُّها من الظهور بها بين الناس فأيقنت حينها ما يلي: إن الاحترام الذي يحاط به كبار السن في العديد من المجتمعات قد لا يكون سوى نوع مـــن محاولة للتعويض عن قِصَر ذاكرتنا. فكلمة Senate (مجلس الشيوخ، أو مجلس الأعـــيان) مشتقة من كلمة Senatus اللاتينية التي تعني: المتقدم في السن؛ كما أن كلمـــة "شيخ" في اللغة العربية تعني في الوقت نفسه: الكبير السن، مثلما تعني أحد أفـــراد النخـــبة المتميزة الحاكمة، كما أن كلمة "elder"، تعني الشيخ، أو الزعيم الأرشـــد، إذ إن هـــؤلاء الراشدين الكبار هم خزان المعارف التجريبية المعقدة التي تتـــناقلها الأجـــيال وتتعلمها، وهذه المعارف تتضمن في ما تتضمنه، معلومات عن الأحـــداث الـــنادرة الحدوث. فالكبار يستطيعون بثّ القشعريرة في جلودنا جرّاء حكايـــاهم – وهـــذا هو السبب الذي يجعلنا نصبح أكثر اهتياجاً وجيشاناً عندما نفكّر في بجعة سوداء 'محدّدة'. ولقد أدهشني أن أكتشف أن هذا الأمر ينطبق أيضاً علـــى مملكـــة الحيوان: إذ إن مجلة "Science" كانت قد أظهرت أن أمهات الفيلة الكبيرات في السن تلعب دور المرشدات حول الأحداث النادرة.

إننا نتعلم بفضل التكرار – وذلك على حساب الأحداث التي لم تحدث من قبل. فالأحـــداث التي لا تتكرّر يجري تجاهلها قبل حدوثها، مثلما يجري التضخيم من شأنها أثـــناء، وبعد انقضاء حدوثها بوقت قصير. فبعد حدوث بجعة سوداء، من وزن الحادي عشر من أيلول/سبتمبر 2001، فإن الناس يتوقعون عودة حدوثها مع أن الحقيقة هي أن الاحـــتمالات، احـــتمالات حـــدوثها من جديد، يمكن المجادلة عن انخفاض إمكانية تكرارها. فإننا نحب التفكير في البجعات السوداء "المحدّدة"، والمعروفة؛ في الوقت الذي تقـــف فيه حقيقة العشوائية ذاتها، على كونها تجريدية. ومثلما كنت قد قلت في الفصل التمهيدي من هذا الكتاب، فإنها التعريف الخاطئ لإله ما.

والعالم الاقتصادي هايمن مينسكي ينظر إلى حلقات المجازفة في الحقل الاقتصادي على أساس أنها تتخذ لها نمطاً تتبعه: فالاستقرار وغياب الأزمات يشجعان ركوب المجازفات، والرضى عن النفس، وتقليل نسبة الوعي لاحتمالات حدوث المتاعب. ثم لا تلبث الأزمات أن تحدث، الأمر الذي ينتج عنه عيش الناس في حالة من الصدمة العصبية والارتعاب من القيام باستثمار مواردهم وثرواتهم. والغريب في الأمر، هو أن كلاً من مينسكي ومدرسته الملقبين "ما بعد الكينزية"، وكذلك فعل أخصامه المؤيدون للاقتصاديين النمساويين، وهم الذين توصلوا إلى التحليل نفسه، ما خلا أن المجموعة الأولى أوصت بتدخل الحكومات من أجل تلطيف هذه الدورة، بينما اعتقدت المجموعة الثانية أن المسؤولين الحكوميين لا يمكن الوثوق بهم من أجل التعاطي بمثل هذه الأمور. وفي الوقت الذي بدت فيه مدرستا الفكر في خصام متبادل، فإنهما قد أكدتا معاً على وجود عميق لعدم اليقين، وبقيتا خارج المسار الرئيسي للدوائر الاقتصادية (مع أنهما كانتا تتمتعان بوجود عدد كبير من الأنصار في صفوف رجال الأعمال واللاأكاديميين). ولا شك أن هذا التأكيد على الوجود العميق لعدم اليقين أمر يزعج الأفلاطونيين.

إن جميع اختبارات الاحتمالات التي كنت قد قمت بمناقشتها في هذا القسم هي هامة؛ فهي تُظهر كيف أننا ننخدع بندرة البجعات السوداء، لكن ليس بالدور الذي تلعبه في المجموعات، ولا في تأثيرها و"ثقل وطأتها". ففي دراسة أولية، كنتُ قد اشتركت مع العالم السيكولوجي دان غولدشتاين في إخضاع الطلبة في مدرسة لندن للأعمال لأمثلة آتية من ساحتين مختلفتين، وهدائستان، وغلوائستان. قمنا بانتقاء الطول، والوزن، والنجاحات المحققة على الإنترنت في كل موقع إلكتروني. ولقد كان الأشخاص الخاضعون للتجربة جيدين في تخمين دور الأحداث النادرة في الطراز الوهدائستاني وفي مناخاته. لكن بداهتهم وحدسهم أخفقا عندما آل الأمر إلى المتغيرات الواقعة خارج مناخ الإقليم، وهذا ما أظهر أننا في الحقيقة والواقع غير بارعين في الحدث حول تقدير تأثير اللامحتمل، من أمثال تأثير قنبلة ضخمة متفجرة تُلقى من طائرة، على مبيعات الكتب. وفي إحدى التجارب قام الطلبة بتقليل تقدير "أثر" حادثة نادرة إلى درجة بلغت ثلاثاً وثلاثين مرة.

أمـــا في خطوتـــنا التالية، فدعونا نرى كيف أن نقص مداركنا حول المسائل التجريدية يؤثر فينا.

## أفضلية الأشياء الحسيّة

بالفعـــل، إن المعلومات الإحصائية لا تترك فينا من التأثير ما تتركه الحكايات والـــنوادر، كائناً ما يكون الإنسان منا متطوراً وشديد التعلم. وهنا، سوف أتقدم بحفنة من الأمثلة.

**الطفـــل الإيطـــالي:** في أواخـــر السبعينيات، سقط طفل في إحدى الآبار في إيطاليا. ولم يستطع فريق الإنقاذ سحبه إلى خارج فوهة البئر، فبقي الطفل في القعر يبكـــي دون رجاء. ولم يكن من المدهش أن تقلق إيطاليا بأسرها على مصير الولد؛ فلقـــد تعلّقت أنظار وأسماع الناس هناك جميعاً على الفلاشات الإعلامية. وكانت صـــرخات الطفل قد حزّت حزّاً عميقاً في ضمائر المنقذين والإعلاميين الحائرين في وســـط شـــعورهم بالذنب. وقد نُشرت صور الولد على صدر صفحات المجلات والصحف، حتى صار المرء لا يكاد يتحرك في أوساط مدينة ميلانو دون أن يصدمه شيء ما، يذكّره بوطأة هذه المصيبة.

وفي الـــوقت نفـــسه، كانت الحرب الأهلية تضطرم في لبنان، مع وجود فترات هـــدوء مـــتقطعة في الصراع. وفيما كان اللبنانيون في أوج ورطتهم، فإنهم كانوا أيضاً مشدودين إلى أزمة مصير ذلك الطفل، الطفل الإيطالي ذاته. وعلى مبعدة خمسة أميال، كان الناس يموتون بسبب الحرب، وكان المدنيون يعانون من تهديد السيارات المفخخة، لكـــن مصير الطفل الإيطالي جاء في مرتبة عالية بين اهتمامات وهموم الناس في القسم الـــشرقي من بيروت. "أنظر كم هو جميل ذلك المخلوق الصغير"، كان يقال لي. وقد عبّرت المدينة بكاملها عن انـــزياح همّها بعد أن تمَّ إنقاذ الطفل في نهاية الأمر.

ومثلما قال ستالين مرة، وهو رجل يعرف ما يعرفه عن مهنة الموت، أو مثلما أُثـــر عنه أنه قال: "موتة شخص واحد تعتبر فاجعة؛ أما موتة المليون فتعتبر مسألة إحصائية". إن الإحصاءات تعيش في دواخلنا حياة هجوع.

إن الإرهاب يزهق أرواح الناس، لكن القاتل الأكبر للناس يبقى هو الأحوال الجـــوية. فالأحوال الجوية مسؤولة عن ما يقارب الثلاثة عشر مليوناً من حوادث

الـــوفاة كل عام. لكن الإرهاب يستدعي الغضب والهياج، الأمر الذي يدفعنا إلى المـــبالغة في تقديـــر إمكانية حدوث الهجمات الإرهابية - كما أننا نتفاعل بطريقة أكثـــر عنفاً لدى حدوثها. إننا نشعر بلسعة الأذى الجاري على أيادٍ بشرية أكثر مما نشعر بالأذى الجاري على يد الطبيعة.

**ســـنترال بارك**: ها أنت على متن طائرة في طريقك لتمضية رحلة نهاية عطلة طـــويلة في نيويورك سيتي. وها أنت تجلس إلى جوار رجل مبيعات بوالص تأمين لا يستطيع، لطبيعة عمله، التوقف عن الكلام أبداً. فبالنسبة إليه، إن الصوم عن الكلام هـــو نـــشاط شـــديد الإجهاد. وهو يقول لك إن ابن عمه (الذي سيحتفل وإياه بالعطلة) قد عمل في مكتب محاماة مع شخص ما كان الشقيق التوأم لابن عمه (أخ زوجـــته) قد سُلب وقُتل في سنترال بارك. وسنترال بارك هي حقاً واقعة في قلب نـــيويورك ســـيتي العظيمة. كان ذلك عام 1989، إذا كانت ذاكرته لم تخنه (وهو يـــروي روايـــته هذه في العام 2007). والرجل الضحية المسكين لم يكن قد تخطّى الثامنة والثلاثين من عمره، وله زوجة وثلاثة أطفال، وأحد هؤلاء الأطفال قد ولد مـــع عيب خلقي يلازمه، ولا يزال يتلقى عناية خاصة في مركز كورنيل الطبـــي. أجل ثلاثة أطفال، يحتاج أحدهم إلى عناية طبية دائمة، فقدوا والدهم بسبب زيارته الرعناء إلى سنترال بارك.

حـــسناً، يمكـــنك إذاً اجتناب سنترال بارك خلال إقامتك في المدينة. وأنت تعـــرف أن بإمكانك الحصول على الإحصاءات المتعلقة بانتشار الجريمة من شبكة الإنتـــرنت أو حتى من أي نشرة إحصائية ورقية، بدلاً من الحصول على معلومات تأتي على شكل حكاية يقصّها عليك رجل مبيعات حكواتي لا يستطيع لجم نفسه عـــن اللغو والثرثرة. لكنك لا تجد لذلك رداً. فمجرد التفكير في اسم سنترال بارك سيستحـــضر إلى ذهنك صورة ذلك الرجل المظلوم وهو يتمدّد قتيلاً على الأرض فـــوق العشب المضرّج بالدم البريء. ولا بدّ من أن يحتاج الأمر منك إلى الكثير من المعلـــومات الإحصائية (الإيجابية) كي تستطيع أن توازن التردد الذي بات يخالجك الآن.

**ركـــوب الدراجة النارية**: من المحتمل أن يكون وقع خبر وفاة قريب لك في حـــادث دراجـــة نارية أشدّ تأثيراً على نظرتك إلى الدراجات النارية من مجلدات

عديدة من التحليلات الإحصائية. فرغم استطاعتك دون جهد يذكر، أن تطّلع على الإحصائيات المتعلقة بحوادث الدراجات النارية، من شبكة الإنترنت، إلاّ أن مثل تلك المعلومات لا يمكنها أن تخطر على بالك بسرعة. ولك أن تعرف أنني أمتطي كل يوم دراجتي النارية الحمراء من ماركة ڤيسبا لأطوف بها حول المدينة، ربما لأن لا أحد من أفراد المحيط القريب مني كان قد سبق له وأن تعرّض لحادث دراجة، ومع أنني مدرك لمشكلة حوادث الدراجات النارية من حيث المنطق، إلاّ أنني لا أقوى على التصرف وفقاً لتلك الإحصائيات.

والآن، فإنني لا أستطيع أن أعارض أولئك الذين يوصون باللجوء إلى الأسلوب القصصي السردي من أجل شد الانتباه. وبالفعل، فإن وعينا وشعورنا قد يكونان مرتبطين بقدرتنا على حبك نوع من الرواية عن أنفسنا. لكن النقطة المحدّدة التي أرغب في التأكيد عليها، هي أن الأسلوب القصصي قد يصبح قتّالاً عندما يجري استعماله في غير مواضعه.

## الطرق المختصرة

أما في ما يلي فسوف أذهب إلى ما هو أبعد من الأسلوب الروائي لأناقش الخصائص الأكثر شمولية للتفكير والاستنتاج التي تقف وراء ضحالتنا المعقّدة. وهذه المتالف في التحليل والاستنتاج كانت قد تمّت جدولتها والتحري عنها على يد تقليد بحثي مقتدر يتمثل في مدرسة تدعى جمعية المحاكمة العقلية واتخاذ القرارات (Society of Judgment and Decision Making)، وهي الجمعية الأكاديمية أو المهنية الوحيدة التي أنا عضو فيها، وإنني لفخور بذلك. واجتماعاتها هي الاجتماعات الوحيدة التي لا أشعر خلالها بالتوتر بين كتفيَّ، كما لا تنتابني أية موجة غضب. وهذه الجمعية مرتبطة بالمدرسة الفكرية التي بدأت مع دانيال كاهنمان، وآموس تڤيرسكي، ورفاقهما، من أمثال روبين داوس، وبول سلوڤيك. وهذه المدرسة يتألف جلّ رجالها من علماء النفس، والعلماء المعرفيين الذين تقوم مدرستهم على الالتزام الصارم بإقامة اختبارات شديدة الدقة (حسب مقتضيات علم الفيزياء) على الناس، ومن ثم صياغة اللوائح والبيانات حول كيفيات تفاعل البشر، وذلك مع أقل ما يكون من التعليق والتنظير. إن رجال هذه المدرسة

يفتـــشون عن الظواهر المنتظمة. وعليك أن تلاحظ أن رجال علم النفس التطبيقي يستخدمون قاعدة الخط البياني الجرسي من أجل الوقوع على الأخطاء التي قد ترد في أســـاليبهم الاختبارية، ولكن، وكما سنرى تقنياً في الفصل الخامس عشر، فإن هـــذه واحدة من التطبيقات النادرة الكافية لأسلوب الخط البياني الجرسي في العلوم الاجتماعـــية، والـــسبب في ذلك إنما هو عائد إلى طبيعة الاختبارات. ولقد كنا قد رأينا في موضع سابق من هذا الفصل، أنواعاً من الاختبارات عندما أتينا على ذكر طـــوفان كاليفورنيا، وكذلك عندما تحدثنا عن تحديد الانحياز إلى التثبت من فرضية مفترضة، وذلك في الفصل الخامس. كان هؤلاء الباحثون قد صنّفوا نشاطاتنا (على نحـــو تقريبـــي) في جدول ثنائي من نمط التفكير، وقاموا بتقسيم ذلك إلى "النظام رقم واحد"، و"النظام رقم اثنين"، أو إلى النظام الاختباري والنظام العقلي.

* * *

**الـــنظام الأول**: أي الـــنظام الاختباري، هو نظام يتصف بأنه: لا جهد فيه، ويـــأتي بـــشكل آلي، وهو سريع وخفيّ (بمعنى أننا لا ندري أننا نقوم باستعماله، وتجري اختباراته بطرق متوازية، ويمكنه أن يعير نفسه للأخطاء. وهو ما نطلق عليه حـــسُّ "البداهة" فيقوم بتنفيذ تلك التصرفات السريعة بالبسالة والبراعة الفائقة التي تصبح معروفة تحت مسمى "لمح البصر"، نسبة إلى عنوان كتاب مالكولم غلادويل الرائج. فالنظام الأول، هو انفعالي إلى درجة عالية، وذلك بالضبط، بسبب سرعته الـــتي يطلـــق علـــيها لقب: "هيوريستيك"(*)، وهي التي تسمح لنا بالأداء السريع الفعـــال. ويصف دان غولدشتاين هذه "الإلماحات" (هيوريستيكس) بأنها "خاطفة ووجيـــزة" "fast and frugal". أما البعض فيطلق عليها وصف: "سريعة وقذرة" quick and dirty. والآن، فـــإن هذه الطرق الوجيزة هي طرق فعّالة بكل تأكيد، حـــيث إنها سريعة، ولكنها في بعض الأحيان، قد تقودنا إلى أخطاء فظيعة. وهذه الفكـــرة الرئيـــسية أنـــتجت مدرسة كلية في البحث تدعى [ما سنسمِّيه] "مقاربة نظريات الحيل والأخطاء" (heuristics and biases approach)، فكلمة "الإلماح"

(*) أي مـــشجّع الطالـــب علـــى اكتـــشاف الأشـــياء. ويطيب لنا أن نترجمها بعبارة: "المعرفة الإشراقية". [المترجم].

تعــود إلى دراسة الطرق الوجيزة، أما الكلمة الثانية التي تتألف منها التسمية، وهي كلمة "الانحياز" فتشير إلى إمكانية الوقوع في الأخطاء.

* * *

**النظام الثاني**: إن النظام العقلي هو ما نطلق عليه عادة لقب نظام التفكير، إنــه النظام الذي تستعمله في غرفة الصف، وهو نظام مُجهِد (حتى بالنسبة إلى الفرنسيين)، ومعلّل، وبطيء، ومنطقي، ومتسلسل، وتقدمي، وذو دراية بالذات (أي أنه يمكنك تتبُّع خطواته في منطقك الخاص)، وهو يُنتج من الأخطاء أقل مما ينــتجه الــنظام التجريبــي. وحيث إنك تعلم كيف توصلتَ إلى استنتاج نتيجــتك، فإنــك تــستطيع أن تستعيد تتبع خطواتك وأن تقوم بتصحيحها بأسلوب متكيف.

معظــم أخطائــنا في التعليل يأتي من استعمالنا للنظام الأول في الوقت الذي نكــون فيه في الحقيقة نعرف أننا نقوم باستعمال النظام الثاني. كيف يكون ذلك؟ حــيث إننا نتفاعل دونما تفكير ولا استبطان، فإن ميزة النظام الأولى تكمن في قلة إدراكنا بقيامنا باللجوء إليه!

عُد بذاكرتك الآن إلى خطيئة الرحلة الانكفائية، أي إلى ميلنا إلى الخلط بين: "اللادليل على وجود البجعات السوداء"، وبين "توفر دليل على عدم وجود بجعات سوداء"؛ فهذا المثل يُظهر لنا النظام الأول بينما هو موضوع قيد العمل. فعليك أن تبذل جهداً (في النظام الثاني) كي تتمكن من الهيمنة على ردة فعلك. ومن الواضح أن أمّــنا الطبــيعة تدفعك إلى استعمال النظام الأسرع الأول، من أجل الخروج مما أنت فيه من ورطة، بحيث إنك لا تجلس لإمعان الفكر حول ما إذا كان هنالك حقاً نمــر يقــوم بمهاجمتك، أم أن الأمر لا يتعدّى أن يكون خدعة بصرية. فأنت تهرب فــوراً قبل أن تصبح "مدركاً واعياً" لوجود النمر، فالمشاعر تعتبر وكأنها الأسلحة الــتي يــستعملها النظام الأول لتوجيهنا وإجبارنا على القيام بالأفعال السريعة وهو يــسوِّي مــسألة اجتناب المجازفة بطريقة هي أكثر فعالية بكثير من النظام العقلي. وبالفعــل، فــإن علماء جهاز بيولوجيا الأعصاب الذين درسوا النظام الشعوري يــشرحون لــنا كيف أن هذا الجهاز يتفاعل استجابة لوجود الخطر قبل بكثير من

شعورنا الواعي بوجوده – إذ إننا نشعر بالخوف ونبدأ بالتفاعل قبل بضع جزيئات من الثانية، بل قبل أن نتيقّن فعلاً من أننا قد التقينا بحيّة سامة.

إن أكثر المتاعب مع الطبيعة البشرية لتكمن في عدم استطاعتنا استعمال الكثير من النظام الثاني، أو استعماله لمدة طويلة دونما حاجة إلى إجازة طويلة نقضيها على شاطئ البحر.. وبالإضافة إلى كل ذلك، فكثيراً ما نحن ننسى استعمال النظام الثاني لا أكثر، ولا أقل.

## احذروا الدماغ

لاحظْ أن علماء الأعصاب يقومون على وجه التقريب، بتمييز مماثل لما مرَّ معنا بين النظام الأول، والنظام الثاني، ما عدا أنهم يعملون بين خطوط حقل التشريح. وإن تمييزهم يفرِّق بين جزءَي الدماغ، وهما: الجزء القشري، وهو الجزء الذي يفترض أننا نستعمله من أجل التفكير، وهو الذي يميّزنا عن الحيوانات، والجزء الهامشي السريع التجاوب، والذي هو مركز المشاعر والانفعالات وهو جزء نتشارك بوجوده مع حيوانات أخرى ثديية.

وكشخص تجريبي تشكُّكي، فإنني لا أريد أن أكون ديك حبش. لهذا، فإنني لا أريد أن أركِّز فقط على أعضاء محدّدة في الدماغ، حيث إننا لا نلاحظ وظائف الدماغ بشكل جيد جداً. ويحاول بعض الناس أن يطابقوا ما يطلق عليه المتلازمات العصبية، مع ما هو لِنقُل، اتخاذ القرارات، أو أكثر من ذلك اقتحاماً، المواد العصبية الخاضعة لفعل خميرة (أنزيم) ما، في الذاكرة مثلاً. فالدماغ قد يكون آلة أكثر تعقيداً مما نعتقد، إذ لطالما كنا قد خُدعنا بتشريح الدماغ غير مرة في الماضي. ومع هذا، فإننا نستطيع الآن تقييم الاتِّساق عن طريق إجراء تجارب دقيقة وعميقة حول كيفية تفاعل الناس تحت ظروف معينة، كما عن طريق تدوين سجلات عن ما يجتمع لدينا من ملاحظات.

وكمثل نأخذه ويمكن أن يبرِّر الشك العلمي حول الثقة اللامقيدة بعلم بيولوجيا الأعصاب، ويبرِّر آراء المدرسة التجريبية في الطب، وهي المدرسة التي كان سكستوس ينتمي إليها: دعونا نتفكّر في مسألة ذكاء الطيور. فلقد بقيتُ أقرأ في نصوص مختلفة أن قشرة الدماغ هي الموضع الذي تقوم عبره الثدييات بنشاطات

"الــتفكير"، وأن المخلوقات التي تملك قشرة دماغية هي التي تتمتع بأعلى درجات الــذكاء – ونحن البشر لدينا أكبرها، ثم يلينا مدراء المصارف، والدلافين، والقِرَدة. حــسناً، لكــن الأمر ليتكشّف أن بعض الطيور، من أمثال الببغاوات، تمتلك نسبة عالــية من الذكاء، تعادل تلك التي تملكها الدلافين، ولكن ذكاء الطيور يتلازم مع حجم قسم آخر من أدمغتها، يدعى" هايبر ستريأتُم" (فرط المُخَطَّط). وهكذا، فإن بيولوجــيا الأعصاب مع كل سموّها إلى مكانة العلوم الصعبة المبهمة تستطيع أحياناً (وإن لم يكــن ذلك دائماً) أن تخدعنا لنقبل استخلاصات أفلاطونية مبتسرة. وإنني منذهل كيف أن التجريبيين المتشككين حول الروابط بين التشريح وبين الوظائف، يملكــون مثل هذا الاستبصار. ولا عجب أن تلعب مدرستهم دوراً جزئياً فقط في الــتاريخ الفكــري. وكــوني تجريبياً متشككاً فإنني أفضل اختبارات علم النفس التجريبــي على النظريات المبنية على صور المسح الإشعاعي بالرنين المغناطيسي التي يلجأ إليها أطباء الأعصاب، حتى وإن كانت الأولى تبدو أقل "علمية" في أنظار الجمهور.

## كيف نجتنب القياس الفاسد المستند إلى الرواية

سوف أختتم هذا الفصل بالقول: إن فهمنا حول البجعات السوداء يمكن أن يُعــزى إلى درجــة كبيرة إلى استعمالنا للنظام الأول، أي النظام السردي الروائي، والذي هو حسِّي – مثلما هو عاطفي – ومن شأنه أن يفرض علينا خريطة خاطئة حــول أرجحــية الأحداث. فعلى قاعدة: من يوم ليوم، فإننا لسنا استبطانيين إلى درجة كافية كي نتيقّن أننا نفهم الذي يجري إلى درجة هي أقل بقليل مما تكفله لنا الملاحظــات النــزيهة لاختباراتنا. كما أننا نميل أيضاً إلى نسيان فكرة البجعات الــسوداء فــوراً بعد حدوث إحداها – حيث إنها شديدة التجريد بالنسبة إلينا – ونــشدِّد تركيزنا بدلاً عن ذلك على الأحداث المحدّدة النابضة بالحياة التي تأتي إلى أذهانــنا بــسرعة. وإنــنا نقلق فقط بخصوص التوقعات المغلوطة حول البجعات السوداء.

دعــوني أُدخِل شأن إقليم وهدائستان في هذا الأمر. فالمرويات يبدو أنها تقوم بعملــها – والماضــي يبدو أنه مطواع لاستقصائنا وتفتيشنا. لكن هذا ليس شأن

غلوائستان، حيث لا تتكرّر الأشياء، وحيث يكون على المرء أن يبقى متشككاً يقظاً من الماضي المختلس، وأن يتجنّب السرد المكشوف الواضح السهل.

فانطلاقاً من كوني عشت محروماً من المعلومات إلى حدٍّ كبير، فإنني أشعر في أحوال كثيرة كأنني أقطن في كوكب مختلف عن ذاك الذي يقطنه أقراني، الأمر الذي يمكنه أحياناً أن يكون مؤلماً إلى غاية الألم. فالأمر يبدو كما لو أن أقراني هؤلاء ينتابهم فيروس يسيطر على أدمغتهم ويمنعهم من رؤية الأمور وهي تتحرك إلى الأمام - وأما البجعات السوداء فتكون عند الناحية.

فالطريق إلى اجتناب عِلل القياس الفاسد الروائي إنما تكون بتفضيل التجريبية على الروائية القصصية، والخبرة على التاريخ، والمعرفة السريرية على المعرفة النظرية. وبكل تأكيد، فإن الجريدة لا تستطيع القيام بتجربة، لكنها تستطيع الانتقاء بين تقرير صحفي وآخر - وهنالك الكثير من البحث التجريبي الذي يمكن تقديمه وتفسيره - مثلما أنا أفعل الآن في هذا الكتاب. فأن يكون المرء تجريبياً لا يعني بالضرورة أن يمتلك مختبراً يديره في قبو منزله: إن المسألة هي مجرد مسألة مزاج عقلي يفضل فئة معينة من المعرفة على سواها. إنني لا أمنع نفسي من استعمال كلمة "قضية"، لكن القضايا التي أقوم بمناقشتها هي إما توقعات جريئة (جرى تقديمها على هذه الهيئة) أو هي نتيجة لاختبارات، وليس لروايات.

وثمة مقاربة أخرى تكون في التكهُّن والقيام بحفظ سجل لهذه التكهّنات.

أخيراً، قد يكون هنالك من طريقة لاستخدام الرواية - ولكن من أجل أسباب جديرة. فالماس وحده هو الذي يقوى على قطع الماس؛ وإننا نستطيع أن نستعمل قدرتنا على الإقناع بالقصة التي تؤدِّي الرسالة الصحيحة - وهو ما يبدو أن القصاصين يقومون به.

* * *

حتى الآن، فقد ناقشنا آليتين داخليتين تقفان خلف عمانا عن البجعات السوداء، إنهما: الانحياز التوكيدي، والقياس الفاسد الروائي. أما الفصول القادمة فسوف تنظر في الآليات الخارجية: خلل في الطريقة التي نستقبل بها الأحداث المسجلة ونقوم بتفسيرها، إلى جانب الخلل في الطريقة التي نتفاعل بها مع هذه الأحداث.

## الفصل السابع

# العيش في حجرة انتظار الأمل

*كـيف تتجـنّب مبردات المياه - اختر أخا زوجتك - كتاب يڤجينيا المفضل - ما تستطيع الجـدارة تقديمـه ومـا لا تستطيع تقديمه - حول مجانبة الأمل - ايل ديزيرتو دي لوس تارتاروس - فضائل الحركة البطيئة.*

* * *

افتـرضْ أن، شـأنك في ذلك شأن يڤجينيا، نشاطاتك تعتمد على بجعة سـوداء تظهر فجأة - أي أنك تكون في هذه الحالة تمثل حالة الديك الرومي، ولكـن بطريقة معكوسة. فالنشاطات الفكرية، والعلمية، والفنية إنما تنتمي إلى إقليم غلوائستان حيث يوجد هناك تركيز مكثف للنجاح يشكل حالة ضارية، ولا يكون في مثل هذا المناخ سوى عدد قليل جداً من الرابحين الذين ينالون في نتـيجة الأمر نصيباً وافراً من الجائزة ومن المكاسب. ويبدو أن هذا المبدأ ينطبق على جميع النشاطات المحترفة التي أجدها "ممتعة" وغير كليلة (وإنني لا أزال أبحث عـن مـثل واحـد معاكس، أي عن نشاط واحد غير كليل وينتمي إلى إقليم وهدائستان).

التـسليم بـدور هـذا التكثيف للنجاح والتصرف وفقاً لذلك، يتسبّبان لنا بالتعـرّض إلى العقوبة مرتين: أولاً لأننا نعيش في مجتمع تقوم فيه آلية المكافأة على خدعـة الانـتظام؛ كمـا أن جهاز تعويضنا الهورموني يحتاج إلى نتائج محسوسة مـستديمة. فجهازنا هذا أيضاً يعتقد أن الدنيا ثابتة مستقرة، ولها سلوك ثابت عاقل

محسوب – فهو يُخدَع بخطأ التثبت الأفلاطوني. فالعالم قد سبق في تبدله كثيراً، وفي سرعة كبيرة، بنيتنا الجينية، وتركيبتها. فنحن الآن غرباء عن محيطنا.

## ظلم ذوي القربى، أو شراسة الأقران

هـا أنت في كل صباح، تغادر شقتك السكنية الضيِّقة، في إيست ڤيلدج في مانهاتن لتذهب إلى مختبرك في جامعة روكفلر في إيست سيكستيز. وأنت لا تعود من عملك سوى في وقت متأخر من المساء، ويسألك الأناس في محيطك الاجتماعي إذا كنت قد أمضيت نهاراً طيباً، وذلك من أجل التأدب والمجاملة ليس إلاّ. أما في المختبر، فإن الناس أكثر كياسة ولياقة. بالطبع إنك لم تلقَ نهاراً طيباً؛ فأنت لم تعثر على شيء. إذ أنت لست مصلّح ساعات. وعندما "لا تعثر على شيء"، فهذا يجب أن يكون أمراً له قيمة غالية لأنه جزء لا بدّ منه في عملية الاكتشاف. رويدك، فإنك صرت الآن عارفاً بزاوية عليك ألاّ تفتش فيها ثانية. والباحثون الآخرون، وبعد اطلاعهم على نتائجك، سوف يتجنّبون محاولة تكرار تجربتك التي قمت بها بالذات، هذا إذا افترضنا أن جريدة كان لها ما يكفي من التبصر كي تعتبر أن وقوعك على "لاشيء" هو معلومة تستحق أن تنشر.

وفي الوقت نفسه، فإن أخا زوجتك رجل مبيعات يعمل عند شركة في شارع وول ستريت، وهو لا ينفك يحصل على عمولات كبيرة – عمولات مجزية وثابتة. "إنه ناجح الأداء جداً"، تسمع حمِيّك يقول في لحظة صمت تأملي لا تدوم سوى جزء من ألف مليون من الثانية، بعد فراغه من النطق بعبارته – الأمر الذي لا يدعك تدرك أن الرجل إنما يقوم بالمقارنة بينك وبين ولده. ولقد كان سلوكه هذا غير إرادي، لكن الأمر قد جرى وانقضى.

كذلك فإن أيام الإجازات قد تصبح منغّصة. فأنت تلتقي مع أخي زوجتك خلال المناسبات العائلية وتتحرّى إشارات ثابتة على الدوام تُشير إلى شعور بالإحباط من جانب زوجتك التي تخشى، وبكل اختصار، أنها قد تزوجت زوجاً فاشلاً، وذلك قبل أن يخطر في بالها المنطق الذي تفرضه مهنتك! لكن عليها أن تقاوم نزعتها الغريزية الأولى. فأختها لن تتوقف عن الثرثرة عن أشيائها الجديدة، وعن ورق الجدران الجديد الذي أضافته إلى منزلها. وهكذا تُصبح زوجتك أكثر

مـــيلاً، من عادهًا، إلى السكوت أثناء عودتكما بالسيارة إلى البيت. وهذا العبوس سيزداد قليلاً بسبب أنك تقود سيارة مستأجرة لأنك لا تملك أن تجد مرآباً لسيارة تشتريها في مانهاتن. ما الذي تستطيعه والحال كذلك؟ أتهاجر إلى أستراليا، فتجعل بـــذلك اللقـــاءات العائلية أقل كثافة، أو هل تغيّر أخا زوجتك، بأن تتزوج زوجة أخرى يكون لها أخ أقل "نجاحاً"؟

أو هل ترتدي لباس هيبـــي وتصبح متمرداً على المجتمع؟ فقد ينفع هذا الحل بالنسبة إلى فنان، لكنه ليس في هذه السهولة بالنسبة إلى عالِم، أو بالنسبة إلى رجل أعمال. فها أنت واقع في الفخ.

أنت تعمل على مشروع لا يعطي نتائج مباشرة أو مستمرة؛ وفي طيلة الوقت، فـــإن الناس من حولك يعملون على مشاريع تُعطي نتائج لا يعطيها مشروعك – فأنت في محنة. وهذا هو حال الكثير من العلماء والباحثين الضائعين في المجتمع بدلاً من أن يعيشوا في جماعة محصنة أو في مستعمرة خاصة بأهل الفنون.

* * *

إن النـــتائج الإيجابـــية الرابحة المكتنـــزة، وهي التي إما أن تحصد فيها النتائج الباهـــرة، أو لا تحصل على شيء أبداً، إنما هي سائدة في مختلف المهن التي تُستثمر فـــيها المـــواهب، والإحـــساس بالرسالة، من أمثال المتابعة العنيدة (في مختبر كريه الـــروائح) لعـــلاج مراوغ لمرض السرطان، أو كتابة كتاب من شأنه أن يغيِّر نظرة الـــناس إلى عـــالمهم (في الوقت الذي يعيش فيه كاتبه عيش الكفاف)، أو مؤلف الموسيقى، أو الذي يرسم أيقونات منمنمة على قطارات الأنفاق معتبراً هذا العمل أجـــلُّ مـــن أي فـــن آخر رغم النقد الساخر العنيف الذي يوجهه إلى هذا العمل "العالِم" هارولد بلوم (ونستشهد به هنا استشهاداً سالباً).

فـــإذا كنت باحثاً، فسوف تنشر مقالات غير ذات قيمة ولكن في منشورات "محتـــرمة" بحيث إن الناس يرضون بأداء التحية لك مرة بعد أخرى عندما تلتقي بهم في قاعات المؤتمرات.

أما إذا كنت تُدير شركة عامة، فإن الأمور كانت جيدة معك قبل أن يصبح لـــديك حَمَلة أسهم، عندما كنتَ أنت وشركاؤك، المالكين الأوحدين، إلى جانب أصـــحاب الرساميل الأذكياء في مشاريع المضاربة، من الذين يفهمون النتائج غير

المتساوية، والطبيعة الوارمة للحياة الاقتصادية. لكنك الآن تجد أن لديك مُحلّلاً للأوراق المالية بليد التفكير في الثلاثين من عمره، وهو يطيل القراءة في هذه الأوراق والسندات. هو يحب العائدات الروتينية، وإن آخر شيء تستطيع أن تقدّمه هو العائدات الروتينية.

فثمة العديد من الناس الذين يعملون في هذه الحياة تحت انطباع يقول لهم: إنهم يعملون شيئاً ما، جيداً، ومع ذلك فإنه قد لا يُنتج لهم نتائج مؤكدة إلاّ بعد وقت طويل. فهم يحتاجون إلى طاقة من أجل تعويض مؤجل، وهم يحتاجون إلى البقاء على قيد الحياة رغم الوجبة الدائمة من قساوة أقرانهم قبل أن يفقدوا كل معنوياتهم. فهم يبدون كالمغفلين بالنسبة إلى أبناء عمهم، ويبدون كالمغفلين أيضاً بالنسبة إلى أقرانهم، وهم يحتاجون إلى شجاعة كبيرة كي يستمروا. فلا تعضيد يأتي إليهم، كما لا يأتي إليهم التثبيت والاعتراف بصحة الموقف، كما لا يجدون تلامذة لهم يتودّدون إليهم، ولا جائزة نوبل، ولا جوائز سواها. "كيف كانت سنتك؟" سؤال يجلب لهم رِعدة صغيرة، لكنها ممكنة الاحتواء، نزولاً إلى أسفل نخاعهم الشوكي، حيث إن معظم أيام عامهم ستبدو أنها مجرد أيام ضائعة من العمر بالنسبة إلى بعض الذين يراقبونهم من الخارج. ثم تقع الواقعة، فيأتي الحدث الثمين الذي يجلب معه التبرير الكبير أو قد لا يأتي مثل هذا الحدث أبداً.

صدّقوني، إنه لأمر عسير جداً أن يتعامل المرء مع المضاعفات الاجتماعية للظهور بمظهر الفشل المستمر. إننا حيوانات اجتماعية؛ أما جهنم فهي عبارة عن الناس الآخرين.

## عندما يكون المعوّل عليه مثيراً ملموساً

إن بداهتنا ليست مفصّلة للتعاطي مع الأمور التي لا تسير سيراً مستقيماً. اعتبرْ أننا نعيش في بيئة بدائية يكون السعي فيها، والنتيجة، متلازميْن بدقة. فأنت عطش؛ والشرب يؤدِّي لك اكتفاءك عن الظمأ. أو حتى في بيئة ليست بشديدة البدائية، فعندما تشرع في بناء لنقُلْ جسر، أو منزل من حجر، فإن المزيد من العمل سيقود إلى ظهور المزيد من البناء ومن النتائج الواضحة. وهكذا، فإن مزاجك سوف يبقى مدعّماً بردة فعل مرئية مستمرة.

ففي المجتمع البدائي، فإن المعوّل عليه هو المثير الملموس. وهذا ينطبق أيضاً على معرفتنا. فعندما نحاول أن نجمع معلومات عن العالم المحيط بنا، فإننا نميل إلى أن نسترشد بجهازنا البيولوجي، وبذلك فإن انتباهنا ينساب دونما جهد مقصود نحو الحسِّي والمثير والملموس - ليس نحو المعوّل عليه، كثيراً، بقدر ما هو نحو الحسِّي والمثير. وبشكل أو بآخر، فإن جهاز الإرشاد عندنا قد نما نمواً خاطئاً في عملية تطورنا المتزامن مع تطور بيئتنا - لقد بات جهاز الإرشاد عندنا مزروعاً في عالم يكون المعوّل عليه فيه في العادة مضجراً وغير حسِّي.

أكثر من ذلك، فإننا نعتقد أنه إذا، ترابط متغيران بطريقة عرضية، فعند ذلك فإن التزويد الثابت لأحد هذين المتغيرين سوف يكون له "دائماً" أثر في المتغير الثاني. فجهازنا العاطفي الشعوري مصمّم للتعاطي مع السببية المستمرة في خط مستقيم لا ينقطع. فعلى سبيل المثال، إذا كنت تدرس في كل يوم، فإنك تتوقع أن تتعلم شيئاً ما، يضَارع نسبياً ما تقوم به من جهود دراسية. فإذا شعرت أنك لا تستفيد بشيء، فإن مشاعرك ستتسبّب لك بفتور الهمّة. لكن الحقيقة العصرية نادراً ما تمنحنا حظوة الشعور بالاكتفاء بطريقة إيجابية نتقدم إلى الأمام في خطٍّ مستقيم: فأنت قد تفكّر في مشكلة ما، طيلة سنة دون أن تقوى على تعلّم أو معرفة شيء؛ وعند ذلك ستغدو قانطاً يائساً بسبب خواء النتائج، فلا تلبث أن تقرَّ بعجزك وتنسحب، إنه شيء سيأتي إليك في لمحة بصر.

ولقد صرف البحاثة بعض الوقت وهم يتعاملون مع مسألة الإشباع والتلبية؛ ولقد كان علم الأعصاب منيراً لنا حول التوتر بين فكرة المكافآت المباشرة، وبين فكرة المكافآت المؤجّلة. حسناً، الأخبار الجيدة هنا هي أن القسم المنطقي من عقلك، وهو القسم "الأرقى"، الذي يميّزنا عن الحيوانات، يستطيع أن يتغلّب على غريزتنا الحيوانية التي تطالب بالمكافآت الفورية المباشرة. وعليه، فإننا أفضل بقليل من الحيوانات، بعد كل شيء - لكن ربما ليس إلى مقدار كبير، وليس في كل وقت وزمان.

### اللاخطية|اللااتصالية

هذا، وقد يسوء الموقف أكثر من ذلك بقليل - فالعالم في حقيقته هو أكثر لاخطية ولا اتصالية مما نحن نعتقد، وعندها قد يرغب العلماء في التفكير في هذه المسألة.

فمع التساوق الخطي المتصل، تكون العلاقات بين المتغيرات واضحة، ناضرة، جازمـــة، ومـــستمرة. ولذلك ومن وجهة النظر الأفلاطونية يكون فهمها سهلاً، وحصرها في جملة واحدة ممكناً كالجملة التالية: "إن 10 بالمئة زيادة على النقود في المـــصرف تعادل 10 بالمئة زيادة على الفائدة التي يمكن جنيها، وزيادة 5 بالمئة على الخنوع الذي يقدمه المالك الشخصي للمصرف". فكلما زادت أموالك المودعة في البـــنك، حـــصلتَ على المزيد من الفوائد. أمّا العلاقات اللاخطية فتختلف، ولعل الطـــريقة الأفضل لشرحها هي بالقول إنها لا يمكن التعبير عنها شفهياً بطريقة تفيها حقهـــا من الوضوح. خذ العلاقة القائمة بين المتعة وبين شرب الماء. فإذا كنت في حالـــة من العطش الشديد، فإن زجاجة من الماء سوف تحسِّن من رفاهيتك إلى حد كـــبير. فالمزيد من شرب الماء يعني المزيد من المتعة. ولكن ماذا إذا أعطيتك صهريجاً مـــن الماء؟ بالطبع إن رفاهيتك ستصبح عند ذلك، بسرعة، غير حساسة لاستيعاب كميات أخرى. وفي الحقيقة، فلو أنني أعطيتك الخيار بين شرب زجاجة واحدة من المـــاء وبـــين شـــرب صهريج كامل منه، فإنك سوف تفضل اختيار الزجاجة - وهكذا، فإن متعتك في شرب الماء "تنحدر" تبعاً للكميات الإضافية.

وهذه العلاقات اللاخطية هي علاقات دائمة في الحياة. فالعلاقات الخطية هي في الحقـــيقة الـــتوقعات؛ فـــنحن نركّز انتباهنا على هذه العلاقات فقط، في غرف الـــتدريس، وفي الكـــتب التعليمية لأنها أسهل حفظاً وفهماً. وبعد ظهر يوم أمس حاولتُ أن أجد كتاباً جديداً لأفهرس ما استطعت أن أراه خلال يومي من الأشياء التي يمكن أن تكون واقعة في مسار خطي. لكنني لم أستطع أن أجد شيئاً، لا شيء أكثر من حظ شخص ما، يحاول التفتيش عن مربعات ومثلثات في غابة استوائية - أو كما سنرى في القسم الثالث من الكتاب - أكثر من حظ شخص ما، يفتش عن عشوائية تتخذ لها خطاً بيانياً جرسياً فيجدها في الظواهر السوسيواقتصادية.

فأنـــت تلعب لعبة التنس في كل يوم دونما تحسن، ثم فجأة تبدأ بإيقاع الهزيمة بمحترفي اللعبة.

وطفلـــك لا يبدو أنه يعاني من إعاقة تعليمية، لكنه يبدو كما لو أنه لا يرغب في ممارســـة النطق. وتبدأ مديرة المدرسة بالضغط عليك لتبدأ التفكير في "خيارات أخـــرى"، وبالذات، الخيارات العلاجية. وتقوم بمجادلتها دون أي طائل (فهي التي

يفترض أن تكون في موقع "الخبير"). ثم، وفجأة، يبدأ الطفل بتأليف الجمل الطويلة، جمل لعلها تعتبر صعبة قليلاً بالنسبة إلى مَن هو في مثل عمره. ولسوف أكرِّر هنا أن فكرة التقدم في خطٍّ ثابت، وهي فكرة أفلاطونية، هي ليست فكرة معيارية.

### العمل، قبل نتيجة العمل

إننا منحازون إلى كل ما هو حسِّي وشديد الوضوح للبصر. وهذا يلقي بتأثيره على الطريقة التي نحكم بها على أبطالنا. إذ هنالك حيز ضيق في وعينا، للأبطال الذين لا يسجلون نتائج منظورة - كذا هو حال الأبطال الذين يضعون جلَّ تركيزهم على المجهود دون النتائج أيضاً.

ومع كل هذا، يجب ألاّ يغرب عن بالنا أن أولئك الذين يدّعون أنهم يضعون الوسيلة فوق الغاية إنما لا يقولون الحقيقة كاملة، هذا مع الافتراض بالطبع أنهم من أبناء الجنس البشري. فنحن في العادة نسمع تلك النصف كذبة التي يطلقها الكتّاب والتي مفادها أنهم إنما لا يكتبون من أجل المجد والشهرة، والتي تقول إن الفنانين يبدعون خدمة للفن ليس إلاّ، لأن العمل في الفن "هو مكافأة بحد ذاتها". صحيح إن هذه النشاطات تستطيع أن تولّد انسياباً دائماً من الاكتفاء التلقائي. لكن هذا لا يعني أن الفنانين لا يتوقون إلى لفت الانتباه، أو أنهم سوف لن يكونوا في حال أفضل مما هم عليه إذا حصلوا على بعض الشهرة؛ كذلك فإن ذلك لا يعني أن الكتّاب لا يصحون باكراً صباح يوم السبت ليتفحّصوا ما إذا كانت مجلة التايمز قد ميّزت كتابهم في بابها المخصص لنقد الكتب المسمى ( The New York Times Book Review). حتى فيلسوف في المنزلة الفكرية لـ (هيوم) كان قد صرف بضعة أسابيع يعاني المرض في فراشه بعد أن تمَّ نبذ رائعته (التي باتت لاحقاً تُعرف بـ: نسخة هيوم من مشكلة البجعات السوداء) على يد مُراجع بليد التفكير - مُراجع كان هيوم يعرف أنه مخطئ وأنه قد غفل عن الفكرة بكاملها.

الأمر الذي يصبح أشد إيلاماً هو عندما ترى واحداً من أقرانك، تكون تعرفه وتحتقره، يتجه نحو ستوكهولم للاحتفال بمنحه جائزة نوبل.

إن معظم الناس المنهمكين في المتابعات التي أسمِّيها نشاطات "مركّزة" يصرفون معظم أوقاتهم في انتظار قدوم يومهم الكبير الذي (في العادة) لا يأتي أبداً.

صحيح أن هذا الانتظار يصرف أنظارك عن توافه الحياة - كأن يكون فنجان الكابوتشينو شديد السخونة أو شديد البرودة، أو أن يكون النادل بطيئاً في خدمتك أو شـــديد التلبُّث حولك، أو أن يكون طبق الطعام كثير التوابل أو قليلها، أو أن تكون غرفة الفندق غالية الثمن أكثر مما توحي لك صورها في المجلة أنها تستحق من ثمـــن - وكل هذه الاعتبارات تختفي لأنك تركّز أذهانك على أشياء أهم من ذلك وأعـــزُّ بكثير. لكن ذلك لا يعني أن الإنسان المعتزل عن مطاردة المادة يصبح منيعاً حصيناً ضد آلام أخرى، تلك الآلام الصادرة عن قلة التقدير والاحترام. وفي العادة فـــإن صـــيادي الـــبجعات السوداء يشعرون بالخجل، أو يعاتَبون إلى درجة إشعارهم بالخجل بسبب انتحائهم جانباً. "لقد خذلتَ أولئك الذين يعلقون عليك آمالاً كباراً"، يقـــال لهم، متسببين بذلك بمضاعفة شعورهم بالإثم. فمشكلة المغانم الكبيرة لا تكمن كثيراً في شحّ المداخيل التي تتضمنها، ولكن في تراتبية النقر (Pecking order)، وفي نقص الاعتبار، وفي المهانة المخفية قرب مبرِّد المياه.

وإنه لهدفي الكبير في يوم ما، أن أرى العلم وصنّاع القرار يعيدون اكتشاف ما لم يغب أبداً عن حكمة الأقدمين، بأن التقدير والاحترام هما أغلى العملات عندنا.

وحـــتى مـــن الناحية الاقتصادية، فإن الأفراد من ملاحقي البجعات السوداء ليسوا هم الذين يحصدون الدولارات. فقد بيّن الباحث توماس أستيبرو أن عائدات الاختـــراعات المستقلة (مع أخذ المقبرة أيضاً من ضمن الحساب) هي أقل بكثير من تلـــك الـــتي تجنى من وراء مضاربات الرساميل ذات الأخطار، وبعض العمى عن الاحـــتمالات أو بعـــض ما يصيب الناس من الاستحواذ ببجعاتهم السوداء الخاصة بهـــم، هـــي أمور لازمة للمقاولين كي يمارسوا وظيفتهم. والرأسمالي المضارب هو الـــشخص الـــذي يحصل في نهاية الأمر على المال. ويطلق ويليام باومول على هذا الأمـــر عبارة "لوثة من الجنون". وهذا قد ينطبق بالفعل على جميع أنواع الأعمال المركـــزة: فعـــندما تتطلع إلى السجل التجريبـــي، فإنك لا ترى فيه أن المضاربين بالأمـــوال ذات الأخطار يحققون ما لا يحققه المقاولون فقط، بل ترى أن الناشرين يحققون ما لا يحققه الكتّاب، وأن التجار والباعة يحققون ما لا يحققه الفنانون، وأن العلـــم يحقـــق مـــا لا يحققه العلماء (إذ إن 50 بالمئة من أوراق الدراسات العلمية المـــتعمقة، التي تكلف أشهراً من العناء، وأحياناً السنوات، لا تجد من يقرأها قراءة

حقيقية)، والشخص الذي ينخرط في مثل هذه المقامرات إنما يُدفع له بعملة تختلف عن النجاح المادي: إنها عملة الأمل.

### الطبيعة البشرية، السعادة، والجوائز السمينة

دعني أستقطر الفكرة الأساسية التي تقف خلف ما يطلق عليه الباحثون لقب السعادة المتَعيَّة.

إن تَحقيق مليون دولار من الأرباح في السنة العاشرة وحدها، ولكن دون تحقيق أي ربح في السنوات التسع السابقة لها، لا يجلب من المتعة ما يجلبه كون هـذا الربح موزعاً بالتساوي على كافة هذه السنوات، أي ما معناه تحقيق ربح مئة ألف دولار كل سنة، لمدة عشر سنوات متوالية. والشيء نفسه ينطبق على التـرتيب العكسي، أي أن تحقيق رزمة كبيرة من الربح في السنة الأولى وعدم تحقيق شيء في السنوات التسع التوالي ليس بالأمر الممتع أيضاً. فبشكل ما، فإن جهـاز الاستمتاع لديك سيصبح مشبعاً بسرعة، وهو لن يتقدم إلى الأمام نحو تـوازن في الإحـساسات الـسارة مثل عودة مبلغ من المال من مسترجعات الـضرائب. وفي الحقيقة والواقع، فإن سعادتك تعتمد أكثر بكثير على عدد من الحالات، حالات المشاعر الإيجابية، وهي ما يسمِّيه علماء النفس بـ: "الشعور الإيجـابي"، أكثـر ممـا تعـتمد على غزارة السعادة عندما تنطح باب دارك. وبكلمات أخرى، فإن الأخبار السعيدة، هي أخبار سعيدة قبل أي شيء آخر؛ أما درجة جودة الأخبار فإنها لا تضيف سوى القليل من الفرق. وهكذا، ليكون لك حياة هنيئة ينبغي عليك أن توزّع هذه المشاعر الإيجابية عبر الزمن بقدر ما تستطيعه من مساواة في التوزيع. فالكثير من الأخبار السارة المتوسطة هي أفضل من خبر سعيد واحد سمين.

والمؤسف أنه قد يكون من الأشد سوءاً لك أن تحقق عشرة ملايين دولار من الأرباح، ثم تخسر تسعة منها، ثم لا تعود تحقق شيئاً! فصحيح أنك قد ينتهي الأمر بـك في النهاية مع مليون دولار (قياساً على لاشيء)، لكن قد يكون من الأفضل لـك لـو أنك لم تحقق من الأساس شيئاً (وهذا يفترض بالدرجة الأولى أنك تهتم بالمكافآت المالية).

وهكذا، ومن وجهة نظر محاسبية ضيقة التعريف أرى أن أسمّيها هنا "حساب التفاضل والتكامل المتعي"، فإنه يتبيّن أنه من غير المجدي إطلاق النار لاقتناص طريدة واحدة سمينة. فأُمّنا الطبيعة قد هيّأتنا كي نستمدّ المتعة من جدول جارٍ من المكافآت الصغيرة، لكن المتكررة. ومثلما قلت سابقاً فإنه لا يفترض في هذه المكافآت أن تكون كبيرة بل مجرد متلاحقة - كأن تأتي على طريقة شيء من هنا وشيء من هناك. فكّر معي في مسألة أن اكتفاءنا الرئيسي كان يأتي لآلاف من السنين خلت على هيئة طعام وماء (وشيء ثالث هو أكثر خصوصية)، وأننا في الوقت الذي نحصل فيه على هذه المكافآت الثلاث باستمرار فإننا نصل إلى درجة إشباع حاجتنا منها بسرعة.

والمشكلة، بالطبع، تكمن في أننا لا نعيش في بيئة تتوالى فيها النتائج بطريقة مستمرة ثابتة - فالبجعات السوداء تتحكم بالكثير من مجاري التاريخ البشري. ومن سوء الحظ أن الاستراتيجية الصحيحة لبيئتنا الحاضرة قد لا تقدم لنا مكافآت "داخلية" وتغذية راجعة إيجابية.

والصفات نفسها تنطبق عكسياً على تعاستنا. فإنه من الأفضل لك أن تتجرع أحزانك كلها دفعة واحدة في فترة زمنية محدودة من أن تقوم بتوزيعها على فترة زمنية طويلة.

لكن بعض الناس يجدون أنه من الممكن لهم التسامي فوق لاتماثل الأحزان والأفراح معاً، والانفلات من نقص المتع، ووضع أنفسهم خارج نطاق هذه اللعبة - ويعيشون مع الآمال. وثمة بعض البشائر السارة التي سنراها في ما يلي.

## في حجرة انتظار الأمل

بالنسبة إلى يڤجينيا كراسنوڤا، إن الإنسان لا يستطيع أن يحب أكثر من كتاب واحد، وفي أقصى الأحوال فإنه يستطيع أن يحب كتباً معدودة. أما في ما يتعدّى ذلك فهو نوع من التشوش والاختلاط. فأولئك الذين يتكلمون عن الكتب وكأنها سلع إنما هم أناس غير موثوق بكلامهم، فهم أشبه بجامعي التحف في سطحية صداقاتهم. فالرواية التي تحبها تكون بمثابة صديق لك. فأنت تقرأها وتعيد قراءتها من جديد، محاولاً أن تزداد بها تعرفاً. ومثلما تتقبل الصديق، فإنك تتقبلها على

حالها؛ فأنت لا تقوم بنقدها، ولا تحكم عليها. ومرة سُئل مونتانييه "لماذا" هو والكاتب إيتيان دولا بواسيه هما أصدقاء - وهو نوع السؤال الذي يسألك إياه الناس في حفلة كوكتيل كما لو أنك تعرف الجواب حقاً، أو كأن هنالك جواباً على مثل هذا السؤال يمكن أن تعرفه. وكان من المألوف أن يجيب مونتانييه بما يلي: "ذلك لأنه هو كما هو، وأنا كما أنا" (Parce que c'était lui, Parce que c'était moi). ومثل ذلك تقول يفجينيا إنها تحب كتاباً واحداً "لأنه هو هو ولأنني أنا أنا". ومرة حصلت جفوة بين يفجينيا وأحد معلمي مدرستها لأنه قام بتحليل ذلك الكتاب خارقاً بذلك قاعدتها. فالمرء لا يكتفي بالجلوس خانعاً عندما يقوم الناس بلصق التحاليل حول أصدقائهم. إنها بالفعل كانت تلميذة عنيدة.

والكتاب الذي اتخذت منه صديقاً عنوانه Il deserto dei tatari، لمؤلفه دينو بوزاتي، وهو عبارة عن رواية كانت معروفة جداً في إيطاليا وفرنسا أثناء فترة طفولتها، لكن الغريب أن لا أحد ممن تعرفهم في أميركا كان قد سمع بها. وإن عنوان الكتاب باللغة الإنكليزية كان قد أُسيئت ترجمته إلى "The Tartar Steppe" وذلك بدلاً من ترجمته الصحيحة "The Desert of the Tartars" (صحراء التتار).

وكانت يفجينيا قد وقعت على هذه الرواية عندما كانت في الثالثة عشرة من عمرها عندما كانت تقضي عطلة نهاية الأسبوع في المنزل الريفي لأهلها في قرية صغيرة تبعد مئتي كيلومترٍ عن باريس، حيث يتضاعف عدد كتبهم الروسية والفرنسية خارج احتشاد شقتهم المليئة بالحوائج في باريس. لقد كانت شديدة الضجر في الريف بحيث إنها لم تكن قادرة حتى على المطالعة. ثم وفي أصيل أحد الأيام فتحت يفجينيا هذا الكتاب، وامتصته إلى داخل كيانها.

### سكرة الأمل

جيوڤاني دروغو رجل يقف عند وعده. وهو قد تخرج لتوّه من الكلية العسكرية برتبة ضابط صغير، والحياة النشطة قد بدأت أمامه من أولها. لكن الأمور لم تنته معه حسبما خطّط واشتهى: فتعيينه الابتدائي الذي امتد أربع سنوات كان في نقطة عسكرية بعيدة ومتقدمة هي قلعة باستياني، وذلك كي يقوم بحماية الوطن من الغزو المحتمل الذي يمكن أن يشنُّه التتار من الصحراء الحدودية - وهو موقع لم يكن مرغوباً

ولا مُـــشتهى. وتقـــع القلعة المذكورة خارج المدينة، على بُعد عدة أيام من السفر على الجـــواد؛ حـــيث لا شـــيء هناك حول المرء سوى البر والعراء - وليس ثمة شيء من الـــصخب الاجتماعي الذي قد يشتهيه رجل في مثل عمره أو يتوقعه. ويظن دروغو أن تعيينـــه في ذلـــك الموقـــع هـــو تعيين مؤقت، بل هو طريق له كي يؤدِّي ما عليه من اســـتحقاقات قـــبل أن تبدأ المراكز المرغوبة في إهداء نفسها إليه. وبعد ذلك، وعندما ســـيعود إلى المديـــنة، فـــإن سترته العسكرية الأنيقة الجيدة الكي، بالإضافة إلى شكله الرياضي الفتي، سيجعلان القلة من السيدات قادرات على مقاومة سحره.

مـــاذا يـــستطيع رجل مثل دروغو أن يصنع في ذلك الجحر؟ لكنه يكتشف مخـــرجاً من مأزقه، طريقة تؤدِّي به إلى الانتقال من موقعه بعد أربعة أشهر. لذلك فهـــو يقرر أن يستعمل هذا المخرج، ولكن في اللحظة الأخيرة يلقي دروغو نظرة علـــى الصحراء من شباك العيادة الطبية فيقرِّر أن يُمدِّد بقاءه حيث هو. فثمة شيء مـــا في جدران القلعة وفي الامتدادات الصامتة للصحراء يوقعه في الشباك. فالقلعة الـــتي راقـــت لـــه، وانـــتظاره للمهاجمين، والمعركة الكبيرة التي ستدور مع التتار الكاســـرين، قـــد أصبحت كلها سببه الأوحد للبقاء. فالجو الكلي للقلعة هو جو تـــرقب وانـــتظار، أما بقية الرجال فقد أنفقوا أوقاتهم يحدقون في الأفق وينتظرون الحـــدث الكبير الذي سيأتي مع الهجوم الذي قد يشنّه العدو. وهم شديدو التركيز علـــى ذلك، بحيث إنهم في مناسبات نادرة قد يتمكنون من رصد أكثر الحيوانات الـــشاردة تفاهـــة. فما أن يظهر حيوان عند حافة خط الصحراء حتى يعتقدوا أنه طليعة العدو المهاجم.

كـــان الأمر الواضح المؤكد أن دروغو يقضي بقية حياته ممدِّداً بقاءه، وبالتالي مـــؤجلاً بدء انطلاقته في الحياة في المدينة - خمس وثلاثون سنة من الانتظار المؤمَّل صـــرفها الرجل في قبضة انتظار ذلك اليوم الموعود، فمن خلف تلك التلال البعيدة الـــتي لم تطأها قدم إنسان من قبل، سوف يبرز المهاجمون في النهاية ويسعفونه إلى الارتقاء إلى فرصته.

وفي نهاية الرواية نرى دروغو يفارق الحياة في نـــزلٍ واقع إلى جانب الطريق في الـــوقت الذي كان فيه الحدث الذي انتظره طيلة حياته، يأخذ مجراه. لقد أخطأ دروغو فرصته.

## قفص الانتظار الجميل

قــرأت يفجينيــا القصة المشار إليها مرات عديدة؛ حتى إنها تعلمت الإيطالية (وربمــا تزوجت إيطالياً) بحيث إنها تستطيع قراءة القصة بلغتها الأصلية. ومع ذلك فإنها لم تكن تملك الشجاعة الكافية لإعادة قراءة النهاية الأليمة للرواية.

وكنت قد قدمت البجعة السوداء كحدث معزول، أي الحدث الهام الذي هو بمــنأى عن التوقع. ولكن عليك أن تفكّر في ما هو عكس ذلك: الحدث اللامتوقع الذي أنت "تتمنّى حدوثه كل التمني". فالبطل دروغو تستحوذ عليه وتعمي بصيرته إمكانــية حــدوث حــدث كان مستبعداً؛ تلك الحادثة النادرة التي صارت سبب وجــوده كله. وعندما وقعتْ يفجينيا على ذلك الكتاب وهي في الثالثة عشرة من عمــرها قلــيلاً ما خطر في بالها أنها ستمضي كل حياتها وهي تلعب دور جيوفاني دروغــو في غــرفة انتظار الأمل منتظرة حدثها الكبير، مضحية من أجله ورافضة الخطوات الوسط، أي رافضة جوائز الترضية.

لم تــبالِ يفجينيا بقفص الانتظار الجميل: إذ كان ذلك بالنسبة إليها طريقة في الحياة تستحق أن تعاش؛ إذ إن الأمر كان يستحق منها أن تعيش في بساطة وطهارة الهــدف الوحــيد. وبالفعل، "كن حذراً بشأن ما تتمنّى": إذ لربما أنها كانت أكثر سعادة قبل ظهور بجعة نجاحها السوداء مما هي قد باتت مسرورة بعد ذلك، فبعض خاصــيات الــبجعات السوداء هي اللاتماثل في العواقب – سواء أكانت إيجابية أم سلبية، بالنسبة إلى دروغو كانت العواقب خمساً وثلاثين سنة من الانتظار في غرفة انتظار الأمل من أجل الحصول على بضع ساعات موزعة من الشعور بالمجد – ذلك المجد الذي قد فاته ركوب قطاره في نهاية المطاف.

## عندما تكون في حاجة إلى مثل قلعة باستياني

لاحــظْ أنه لم يكن ثمة أخو زوجتي في دائرة الحياة الاجتماعية لــ: (دراغو). ولقــد كان محظوظاً بأن يكون له رفاق في مهمته التي ارتقت إلى مستوى الرسالة والــواجب، فقد كان الرجل عضواً من جماعة تقيم عند بوابة الصحراء تحدّق كلها بــشوق في الأفق. لقد كان للرجل أفضلية التواجد في تجمُّع من الأقران، وكذلك أفــضلية اعتزال الاتصالات الاجتماعية مع مَن هم خارج نطاق هذه الجماعة. إننا

مخلـــوقات محلّية تجذبنا علاقات الجوار المباشر - حتى ولو كلفنا ذلك قيام الآخرين البعيدين عنا باعتبارنا مجرد حمقى وأغبياء. فأولئك الأناس العقلاء البعيدو النظر، هم بعيدون عنا، وليس علينا أن نبالي بهم لأننا لا نلتقي بهم عادة في المصاعد ولا تتلاقى نظراتنا مع نظراتهم، فضحالتنا يمكن أن تعمل في مصلحتنا أحياناً.

قد تكون من دواعي التفاهة أن نحتاج إلى الآخرين من أجل أشياء كثيرة، لكنـــنا في حاجة إلى الآخرين أكثر بكثير مما يخطر في بالنا، خاصة في ما يتعلق بالوقار وبالاحترام. وبالفعل، فإننا لا نملك سوى القليل القليل من الوقائع التي ســجلها الـــتاريخ عن الناس الذين تمكنوا من إنجاز أي شيء غير اعتيادي في حـــياتهم من دون مثل هذا التقدير من الأقران - لكن لنا حرية اختيار أقراننا. فإذا نظرنا إلى تاريخ الأفكار، فإننا نرى مدارس في الفكر تتألف عرضاً، لتنتج أعمــالاً غير اعتيادية وليست بذات شعبية خارج نطاق المدرسة المعنية. فأنت تـــسمع عن الرواقيين، وعن المتشككين الأكاديميين، وعن الكلبيين [ضرب من الفلـــسفة اليونانـــية المنادية بأن احترام النفس هو قاعدة السلوك - المترجم]، والبيرونيين [مذهب في الشكية المطلقة، نُسِب إلى الفيلسوف بيرون - المترجم]، والإســـينيين، والـــسورياليين، والداديين، والأنارشيين، والهيبيين، والأصوليين. فالمدرسة تسمح لشخص ما، تكون له أفكار غير اعتيادية بإمكانية الحصول على مكافـــأة - وإن كانت بعيدة احتمال التحقق - تتمثل بوجود صحبة ورفاق، وكـــذا بإمكانية إحداث عالم صغير معزول عن بقية العوالم الأخرى. فأعضاء المجموعة يمكن أن يُنبذوا معاً - الأمر الذي يبقى أفضل من النبذ الإفرادي، فإذا تعاطيت في نشاطات تعتمد على فكرة البجعات السوداء، فإنه من الأفضل لك أن تكون جزءاً من مجموعة.

## كتاب صحراء التتار

كانـــت يفجينـــيا قد قابلت نيرو طوليب في باحة فندق دانيالّلي في البندقية. وكـــان الرجل مُتاجراً في الأوراق المالية يعيش متنقلاً ما بين لندن ونيويورك. وفي ذلك الوقت، كان المتاجرون الآتون من لندن يذهبون إلى البندقية عند ظهر الجمعة خلال فترة الفتور لمجرد التحدث مع متاجرين آخرين من لندن ذاتها.

لاحظت "يڤجينيا" عندما وقفت مع "نيرو"، وهما منصرفان إلى حديث عفوي، أن زوجها كان ينظر إلى حديثهما في غير ارتياح من ناحية المقصف الذي كان يجلس إلى جانبه، محاولاً أن يبقى مركزاً انتباهه على طريقة حديث واحد من رفاق طفولته الذي يتكلم بطريقة تشابه طريقة تكلم الأساقفة. أما يڤجينيا فقد أيقنت أنها سترى المزيد من شؤون نيرو في المستقبل.

ثم التقيا مرة جديدة في نيويورك، أولاً بطريقة سرّية. وحيث إن زوجها كان أستاذ فلسفة، فكان شديد الانشغال، ولهذا فإنه بدأ بالاهتمام المدقق في جداول لقاءاتها حتى صار سلوكه لزجاً. وكلما ازدادت لزوجته كانت يڤجينيا تزداد في شعورها نحوه تصلباً، الأمر الذي كان يتسبب في جعله يزداد لزوجة أكثر فأكثر. وهكذا فإنها ألقمته حجراً بأن راجعت محاميها الذي كان في ذلك الوقت قد صار يتوقع مثل ذلك، وعليه، فإنها جعلت صلتها مع نيرو أكثر علانية.

وكان نيرو يمشي مشية متصلبة منذ أن تعرّض إلى حادث تحطم طائرة هليكوبتر، وهو يصبح شديد العتو بعد كل فترة من فترات النجاح، ويأخذ في تعريض نفسه لمجازفات فيزيولوجية غير محسوبة جيداً، مع أنه يبقى من الناحية المالية شديد التحفظ، بل وسواسياً. وكان قد صرف بضعة أشهر محدوداً عن الحركة في أحد مستشفيات لندن، حتى إنه لا يقرأ ويكتب آنذاك سوى بصعوبة، محاولاً بذلك مقاومة الاضطرار إلى مشاهدة التلفاز، ومعاكسة الممرضات، وانتظار عظامه كي تترمم وتشفى. وقد بات قادراً على رسم خريطة السقف بما فيه من أربعة عشر صدعاً صغيراً، من ذاكرته، كما بات يستطيع أن يفعل الشيء نفسه بالنسبة إلى المبنى الأبيض القديم الواقع عبر الشارع، بما له من ستة وثلاثين شبّاكاً زجاجياً، وكل منها يحتاج إلى خدمات عامل تنظيف محترف.

ولقد ادعى نيرو أن لغته الإيطالية لا بأس بها، لذلك فإن يڤجينيا قامت بإهدائه نسخة من رواية "صحراء التتار". ونيرو لم يكن في العادة يقرأ الروايات - فمن وجهة نظره أن "الروايات ضرب من ضروب اللهو، كتابة وقراءة". ولهذا، فإنه ترك الكتاب إلى جانب سريره مدة من الزمن.

ولقد كانت يڤجينيا ونيرو، بمعنى من المعاني، مثل لقاءات الليل والنهار، فهي تذهب إلى سريرها مع بزوغ الفجر، بعد عملها على مخطوطاتها خلال الليل. وكان

نـــيرو يـــنهض من نومه مع بزوغ الفجر، مثل معظم المضاربين، حتى في أيام عطل نهاية الأسبوع. ثم كان عليه أن يعمل لمدة ساعة على كتابه الذي هو بعنوان: "بحث حـــول نظـــرية الاحتمالات"، لكنه لم يعد إليه بعد ذلك. كان قد بدأ بكتابته منذ عقـــد مـــن الـــزمان، وشعر باللهفة على إنجازه فقط عندما كانت حياته مهدّدة. وكانت يفجينيا امرأة مدخّنة، بينما كان نيرو غيوراً على صحته، بحيث إنه يصرف ساعة كاملة على الأقل، في كل يوم، في أحد النوادي الصحية، أو في بركة سباحة. وكانـــت يفجينـــيا تطوف حول المفكرين والبوهيميين؛ بينما كان نيرو يرتاح إلى مضاربـــي شارع المال الأذكياء وإلى رجال الأعمال الذين قد لا يكون أحدهم قد دخل مرة إلى الجامعة، وهو يتكلم في لهجة بروكلينية معطلة. لم تستطع يفجينيا أن تفهـــم كيف يستطيع رجل كلاسيكي كثير اللغات مثل نيرو، أن يتمازج مع أناس مـــثل هـــؤلاء. والذي جعل الأمور أكثر سوءاً، هو أنها كانت تملك ذاك الازدراء الصارخ للنقود، الأمر الذي كان دارجاً في عهد الجمهورية الفرنسية الخامسة، ما لم يكن المال مغلّفاً بواجهة فكرية أو ثقافية، وكان من الصعب عليها تحمُّل مثل هؤلاء الـــناس القادمين من بروكلن من ذوي الأصابع اللحيمة الغزيرة الشعر، والحسابات النقدية الضخمة في المصارف. وكان أصدقاء نيرو القدامى من بروكلن قد وجدوها شمـــوخة الأنف متكبرة. (فإن أحد تأثيرات الغنى هو الهجرة الدائمة لعامة الناس من بروكلن إلى ستاتِن آيلاند، ونيوجرسي).

كـــان نيرو أيضاً ذا نـــزعة نخبوية، ولكن بطريقة مختلفة. فلقد كان يفرِّق بين أولـــئك الذين "يستطيعون وصل النقاط"، سواء أكانوا مولودين في بروكلن أم لا، وبين أولئك الذين لا يستطيعون ذلك، بصرف النظر عن مستوياتهم، وعن درجات ثقافتهم وعلمهم.

وبعـــد أشهر قليلة، وبعد أن انقضت علاقته مع يفجينيا (وبنوع من الارتياح الجامح) فتح نيرو كتاب "صحراء التتار" فوجد نفسه مستغرقاً فيه. وكان بُعد نظر يفجينـــيا قـــد أرشدها سلفاً إلى أن نيرو سيحاول أن يتماهى مع جيوفاني دروغو، الـــبطل الرئيـــسي للـــرواية. وقد فعل نيرو ذلك بالفعل حيث قام بدوره، بشراء مجمـــوعات من نسخ هذه الرواية المترجمة (ترجمة رديئة) إلى اللغة الإنكليزية، وكان يقـــوم بإهـــداء نسخة منها إلى كل مَن يلقي عليه تحية مهذبة، بما في ذلك بوّاب

العمــــارة الـــتي يسكنها، والذي لم يكن يستطع النطق بالإنكليزية سوى بصعوبة، فـــضلاً عن أن يكون قادراً على قراءة الكتاب، وكان نيرو قد تعب وأتعب بواب العمـــارة المذكور أثناء قيامه بشرح الرواية له، إلى أن بات الرجل شديد الولع بها، الأمر الذي حدا بالأول إلى طلب نسخة عن الرواية مترجمة إلى اللغة الأسبانية كي يتمكن الأخير من قراءتها.

## إما أن تنزف وإما أن تنفجر

دعونا نقوم بتقسيم أهل هذه الدنيا إلى فئتين. القسم الأول منهم أفراده أشبه بالـــديك الرومـــي، فهم معرّضون يوماً إلى انفجار كبير دون أن يكون لديهم أية درايـــة حول ذلك؛ بينما الآخرون يمثلون حياة الديك الرومي أيضاً، ولكن بطريقة معكوســـة، فـــإن الحياة تعدّهم ليوم كبير من نوع آخر، من شأنه ربما أن يُدهش الآخـــرين. ففـــي بعـــض الاستراتيجيات، كما في مناسبات الحياة، فإنك تراهن بالدولارات لتلقى ترادفاً متعاقباً من البنسات، بينما يكون جهدك منصباً على طلب الوصول إلى وضعية الرابح على الدوام. أما في مواقف أخرى، فإنك تغامر بترادف خسارة متعاقبة من البنسات، لتكسب الدولارات. وبكلمات أخرى، فإنك تراهن علـــى حدوث واقعة البجعة السوداء، أو على عدم حدوثها، وهاتان استراتيجيتان تقتضي الواحدة منهما مزاجاً عقلياً مختلفاً عما تقتضيه الأخرى تماماً.

لقـــد رأيـــنا أننا نحن البشر لدينا تفضيلاً واضحاً لتحقيق شيء ولو قليل، من الـــربح في كـــل مرة، وعلى الدوام. تذكّر ما ذكرناه في الفصل الرابع من أنه في صـــيف العام 1982 كيف أن مصارف أميركية كبيرة كانت قد خسرت كل شيء قـــد ربحـــته تقريباً، وأكثر. وعليه، فإن بعض الأمور التي تنتمي إلى غلوائستان هي أمور بالغة الخطورة، لكنها لا تبدو على طبيعتها هذه قبل وقوع الواقعة، ولأن هذه الأشياء تخبئ هذه الأخطار وتستأخر ظهورها، فإن المغفلين لينام الواحد منهم على فراش من حرير. وهذه بالفعل صفة من صفات غلوائستان. فهي تبدو للمراقب أقل مخاطرة، على المدى القصير للزمن، مما هو عليه حالها في الواقع.

اعـــتاد نـــيرو علـــى تـــسمية الأعمال والصفقات المعرضة لمثل هذه الهبّات، بالأعمال المشكوك في أمرها، ولقد كان على وجه الخصوص، لا يثق بأي أسلوب

يُـــستعمل مـــن أجل احتساب نسبة احتمالات حدوث هذه الفورات. وعليك أن تتذكر ما قلناه في الفصل الرابع من أن الفترة الزمنية التي تعتمدها الشركات لقياس أدائها هي فترات أقصر من أن يمكن أن يعوّل عليها من أجل الكشف عمّا إذا كان الأداء هو فعلاً جيد أم لا. وبسبب من ضحالة حدسنا بالأمور، فإننا نقوم بتشكيل تقييماتنا للمجازفة بسرعة كبيرة.

وســـوف أقـــوم هنا بسرعة، بشرح فكرة نيرو. فافتراضه المنطقي كان يجري كالـــتالي: إن المراهنة على بعض الأعمال التي يحقق المرء فيها أرباحاً كبيرة بشكل متقطع، ويخسر خلالها خسائر قليلة بشكل متكرر، إنما تستحق الإقدام عليها ما دام أن الآخـــرين غافلـــون عـــنها، وشـــرط أن يكـــون لك "قدرة التحمل الذهنية والشخـــصية". كما أنك تحتاج إلى التعامل مع الناس في بطانتك من الذين يرمونك بجمـــيع صنوف الإهانات، التي يكون الكثير منها سمجاً صخّاباً. فالناس يتقبلون في العادة الفكرة التي تقول إن استراتيجية مالية لها فرص قليلة للربح ليست بالضرورة اســـتراتيجية سيئة ما دام أن الربح المعول عليه هو إلى درجة كبيرة من الحجم تبرِّر المجازفة. ونظراً لأسباب سيكولوجية وفيرة، فإن الناس، مع ذلك، يجدون صعوبة في متابعة الصبر على مثل هذه الاستراتيجية، وذلك لسبب بسيط هو أنها تقتضي مزيجاً مـــن الإيمـــان، ووجود طاقة على الصبر على تأخر حضور المتعة، وحدوث التلبية، ووجود الاستعداد لديك كي يبصق عليك الزبائن دون أن يرفّ لك جفن. وهكذا فإن أولئك الذين يخسرون المال لأي سبب من الأسباب يبدأون بالتصرف تصرف الكـــلاب المذنِبة، مستدرجين عليهم بذلك المزيد من الاحتقار من جانب المحيطين بهم.

عكـــف نيرو، وعلى هذه الخلفية من الهبّة المحتملة التي تتخفى في ثوب المهارات، علـــى استراتيجية تدعى "النـــزيف". وحسب هذه الاستراتيجية فإنك تنـــزف يومياً وعلـــى الـــدوام، ولمـــدة طويلة، ما خلا عندما تحصل بعض الأحداث التي تحصل لك بـــسببها أشكالاً متفاوتة من التعويضات الجيدة. ثم تأتي حادثة متميزة وحيدة فتجعلك تفـــور فـــوراناً، ومن ناحية أخرى - فإن بعض التغييرات في العالم قد تنتج لك أرباحاً كـــبيرة غـــير اعتـــيادية بحيث إنها تعوِّض عليك كل النـــزيف الذي عانيته لسنوات، وأحياناً لعقود من الزمن، وحتى قرونٍ من الأزمان في بعض الحالات.

بين جميع الأناس الذي عرفهم، كان نيرو أقل الناس استعداداً من الناحية الجينية، لهذه الاستراتيجية. إذ إن دماغه لم يكن على وفاق مع جسده، بحيث إن الرجل وجد نفسه في حرب دائمة مع نفسه. لقد كانت مشكلته تكمن في جسده، الأمر الذي أدى إلى تألُّب التعب الفيزيولوجي عليه بسبب التأثير العصبي الناتج عن التعرض للخسائر الصغيرة المستمرة التي باتت أشبه بطريقة التعذيب الصينية بنقطة الماء، طيلة النهار. وقد لاحظ نيرو أن الخسائر قد تسرّبت حتى إلى داخل الجزء الشعوري من دماغه، مداورة بذلك، أنسجة قشرة دماغه العليا ومؤثرة بشكل بطيء بذلك على قرن آمون، ومضعفة ذاكرته. وقرن آمون هذا، هو عبارة عن أنسجة الدماغ التي يفترض أنها تتحكم بالذاكرة. فهو الجزء الأكثر إبداعاً في الدماغ؛ كما أنه هو الجزء الذي يفترض به أن يمتص التلف الناتج عن الإهانات المتكررة من أمثال الإرهاق الدائم الذي نعانيه يومياً من الجرعات الصغيرة من المشاعر السلبية – وذلك بما يعاكس الانتعاش "أي الضغوط الإيجابية" الذي يصيب النمر الذي ينتفض من وقت لآخر في غرفة معيشتك. وإذا كان يمكنك تبرير وتسويغ أي شيء، فإن هذا الجزء من الدماغ (قرن آمون) يأخذ الأذى الناتج عن الإجهاد المزمن على أساس جدّي جالباً ضموراً غير قابل للترميم. وخلافاً للاعتقاد الشائع، فإن هذه الإرهاقات البسيطة التي تبدو غير مؤذية لا تقويك بشيء، بل يمكنها أن تبتر الكثير من شخصك.

لقد كان التعرض إلى مستوى عالٍ من المعلومات هو الذي سمّم حياة نيرو. فقد كان يستطيع أن يتحمل الألم، لذا كان فقط يستطيع أن يرى إنجازاته التي تعبِّر عنها الأرقام مرة كل أسبوع، بدلاً من تجديد هذه الأرقام في كل دقيقة. لقد كان أداؤه العاطفي في ما يتعلق بمحفظته المالية الشخصية أفضل مما كان أداؤه في ما يختص بالمحفظة المالية العائدة إلى زبائنه، حيث إنه لم يكن مجبراً على مراقبة محفظته الخاصة بشكل مستمر.

فإذا كان جهازه البيوعصبي ضحية للانحياز التوكيدي، كونه يتفاعل مع المرئي والقصير الأمد، فلربما كان بوسعه أن يخادع دماغه من أجل مداراة التأثير الشرير لذلك، عن طريق التركيز فقط على الغنائم والمسافات الطويلة الأمد. كان يرفض أن يرى أية نشرات آنية عن سجل أداء محفظته الشخصية تكون المدة الزمنية

الـــتي تغطـــيها هي أقل من عشر سنوات. ولقد بلغ نيرو سن الرشد، والكلام من الناحـــية الذهنية، مع انهيار أسواق الأسهم والسندات في العام 1987، حيث جلب لنفـــسه أرباحـــاً خيالية مما تبقى له من رأسمال قليل ما زال يديره. وهذه الفترة من شـــأنها أن تجعل سجل أدائه المهني القياسي الذي حققه، سجلاً غالياً إلى الأبد، هذا إذا مـــا أُخذ أداؤه الإجمالي في عين الاعتبار. وفي أداء تقارب مدته العشرين سنة في تجارة المال والأوراق، لقد حصد نيرو أربع سنوات جيدة فقط. وبالنسبة إليه، فإن واحـــدة منها كانت أكثر من كافية. فكل ما كان يحتاج إليه هو سنة واحدة جيدة كل قرن من الزمان.

ولم يكـــن المستثمرون مشكلة بالنسبة إليه - فهم كانوا في حاجة إلى خدماته الـــتجارية، وقـــد كانوا يدفعون له جيداً. وكل ما كان عليه عمله هو إظهار تلك الدرجـــة المعـــتدلة من الاحتقار التي كان يرغب في سفحها، الأمر الذي ما كان ســـيحتاج إلى جهد كبير منه. وذلك الجهد لم يكن مفتعلاً ولا مدبراً: لأن نيرو لم يفكر كثيراً فيهم وترك لغة جسده تقوم بالتعبير عن المواقف في كل حرية، لقد بقي طيلة الوقت محافظاً على مستوى عالٍ غير مصطنع من اللياقة والتهذيب معهم. وقد بذل جهده بعد كل شريط متلاحق من الخسائر ألاّ يجعلهم يعتقدون أنه في موقف اعـــتذار - وبالفعـــل، وخلافاً للمتوقع، فإنهم كانوا يصبحون أكثر دعماً له بهذه الطريقة. فالناس من شأنهم أن يصدقوا كل ما تقوله لهم شرط ألاّ تُظهر لهم أي ظلٍّ من اهتزاز ثقتك بنفسك؛ إذ يمكنهم تحرِّي أصغر صدعٍ ممكن في ثقتك حتى قبل أن تقـــوم بالتعبير عنه. وهذه الحيلة يجب أن تكون على أكبر قدر ممكن من السلاسة خلال التصرفات الشخصية. إذ من الأكثر سهولة لك أن تبعث بإشارات واثقة إذا كـــنت جمَّ الأدب، بالغ التهذيب، مفعماً بالصداقة؛ بذلك تستطيع السيطرة على الناس دونما حاجة إلى مضايقة حساسياتهم.

لقـــد أيقـــن نيرو أن المشكلة مع رجال الأعمال هي أنهم إذا تصرفت معهم كخاســـر فلا بدّ من أن يتعاملوا معك كخاسر - فأنت تضع لهم المعيار بنفسك. لـــيس هنالك من مقياس مجرد للجيد والرديء. ولا يتعلق الأمر بما تقوله للناس، بل بطـــريقتك في قوله لهم. لكن عليك دائماً أن تبقى مقتصراً في إيضاح الحقيقة، وأن تحافظ على رباطة جأش أولمبية في حضور الآخرين.

عندما عمل نيرو كمضارب لمصلحة بنك استثمار، كان عليه مواجهة الصيغة التقليدية الكتابية لتقييم أداء الموظفين - وكان من المفترض بهذه الورقة أن تكون بمثابة سجل "لأداء" الموظف، وأن تقف موقفاً مانعاً لتراخي نشاطهم، وتكشف عنه. لكن نيرو وجد أن ورقة التقييم هذه أمر عبثي لأنها لا تفلح كثيراً في الحكم على نوعية أداء المضارب بقدر ما تشجعه على لعب لعبة النظام بالعمل على الأرباح القصيرة الأجل على حساب الانفجارات المحتملة - مثلما حصل مع المصارف التي أعطت قروضاً غبية رغم ما يحفُّ بها من احتمالات قليلة للانفجار، والسبب هو أن المسؤول عن القروض يسدد جهوده على أساس ورقة التقييم ربع السنوية الآتية. وهكذا، فإن نيرو في أحد أيام وظيفته الأولى، جلس في كل هدوء، مستمعاً إلى التقييم الذي تلاه عليه "رئيسه" عن أدائه المرحلي. وعندما تمَّ تسليم تقرير الأداء إليه، قام نيرو بتمزيقه إرباً في حضور رئيسه. لقد فعل فعلته هذه بكل هدوء، مؤكداً على المقارنة بين طبيعة هذا العمل وبين دعة النفس التي كان يمزق الورقة بها. وقد دُهِشَ الرئيس وهو يرمقه بنظرة خائفة جوفاء من وراء عينين تكادان تقفزان من محجريهما. لقد ركّز نيرو على حركته البطيئة غير المصطنعة في تمزيق الورقة، وكان متسامياً منتشياً لشعوره أنه ينتصر لمعتقداته ولأخلاقياته في تنفيذها. لقد كان المزيج من التألق والوقار يبدو على محياه بشكل مبهج مفرح، فقد كان يعلم أنه قد يُصرف من العمل بسبب هذا التصرف، أو قد يُترك حراً بحاله، ولقد تُرك حراً بحاله فعلاً.

الفصل الثامن

# الحظ المطواع لجياكومو كازانوڤا
# مشكلة الدليل الصامت

*مــشكلة داياغوراس – كيف تشق البجعات السوداء طريقها من كتب التاريخ – أساليب قد تــساعدك لتجنب الغرق – الغارق لا يدلي بصوته عادة – علينا أن نكون جميعا مضاربين فــي البورصة – هل من قيمة للشهود الصامتين؟ – نجمة كازانوڤا – نيويورك المدينة التي "لا تغلب".*

* * *

## قصة الوثنيين الغرقى

منذ ما يزيد على ألفي سنة، روى الخطيب الروماني، صاحب الأدب المحض، المفكــر، الرواقــي، الــسياسي المــتلاعب، والذي هو (في العادة) رجل فاضل، ماركــورس تولــيوس شيشرون، القصة التالية: كان هناك رجل يدعى داياغوراس وهــو مــن غــير المؤمنين بآلهة ذاك الزمان، عُرضت عليه لوحات مرسومة عليها تصاوير لبعض المتعبدين الوثنيين الذين كانوا يصلّون للأوثان، ثم نجوا بعد ذلك من حــادث غــرق سفينة لاحق. وكان مغزى ذلك إفهامه أن الصلاة تحمي المرء من الغرق. لكن داياغوراس ما لبث أن سألهم: "أين غرق أولئك الذين رسمت صورهم في هذه اللوحات بعد ذلك؟".

فالوثنــيون الغرقى، كونهم قد ماتوا، سيكون من الصعب عليهم جداً، أن ينشروا خبراتهم من قاع البحر، وهذا قد يخدع المراقب العابر إلى الاعتقاد بوجود الخوارق.

نحن نطلق على مثل هذا: مشكلة الدليل الصامت. وهذه فكرة بسيطة، لكنها مع ذلك فكرة مفحمة وعالمية. وفي الوقت الذي يحاول معظم المفكرين تلطيخ اسم كل مفكر جاء "قبلهم"، فإن شيشرون قد وضع العيب تقريباً على جميع المفكرين التجريبيين الذين جاؤوا "بعده" حتى أيامنا الأخيرة.

وفي وقت لاحق لشيشرون، فقد قام كلٌّ من بطل الأبطال في نظري، وهو كاتب المقالات ميشال مونتانييه، والعالم التجريبي فرانسيس بيكون، بالإتيان على ذكر هذه النقطة في أعمالهما مطبّقينها على عملية نشوء الاعتقادات الزائفة. "وهذا هو أيضاً شأن جميع الخرافات، سواء أكانت تتعلق بالتنجيم، أو بالأحلام، أو بالتعاويذ، أو بالأحكام الكهنوتية، وما شابهها"، هذا ما كتبه بيكون في كتابه المدعو "نوڤوم أورغانوم". والمشكلة مع هذه المعتقدات هي بالطبع أنها ما لم يجرِ تكريزها علينا بشكل منهجي، أو أن يجري دمجها في طرق تفكيرنا، فإن هذه الملاحظات العظيمة لا تلبث أن تتلاشى في لجّة النسيان بسرعة.

فالدليل الصامت يضرب أطنابه في كل شيء متصل بفكرة التاريخ. وعندما أقول: التاريخ، فإنني لا أعني فقط تلك المعلومات التي تُدرّس، لكنني أعني أيضاً تلك الكتب التافهة البليدة في قسم التاريخ (والتي رسمت على غلافاتها لوحات تنتمي إلى عصر النهضة للفت نظر متسوقي الكتب إليها). فالتاريخ، وهنا أكرّر القول، هو "أي تعاقب للأحداث يُنظر إليه تحت تأثير اللازمية المنطقية".

وهذا الانحياز يمتد إلى القيام بنسبة العوامل المؤدِّية إلى نجاح الأفكار والأديان بطريقة خاطئة، وإلى الوهم الخادع حول المهارة في العديد من المهن الاحترافية، وإلى النجاح في المهن الفنية، وإلى وضع الطبيعة في مقابل المجادلة في أمور الطبيعة، وإلى الأخطاء في استعمال الأدلة في قاعات المحاكم، وإلى الأوهام حول "منطق" التاريخ - وبالطبع، فإن هذا الانحياز هو أكثر ما يكون قساوة، في فهمنا لطبيعة الأحداث البالغة الاستثنائية والتطرف.

ها أنت في غرفة فصل تصغي إلى شخص ما. ها هو مزهو بنفسه، متشامخ ومتباهٍ (لكنه بليد)، يلبس سترة من قماش (التويد) (قميص أبيض، وربطة عنق مصنوعة من قماش منقط)، وهو يشخِّص ويتكلم بلهجة الأساقفة لمدة ساعتين حول نظريات في التاريخ. أما أنت فتغدو مشلولاً جداً بسبب الضجر، بحيث إنك لا تعود تفهم عما يلغو

بـــه هـــذا الرجل، لكنك تسمعه ينطق بأسماء عظماء الرجال من: هيغل، إلى فيخته، إلى ماركس، إلى برودون، إلى أفلاطون، إلى هيرودوتس، إلى ابن خلدون، إلى توينبـــي، إلى شبنغلر، إلى ميخليت، إلى كارّ، إلى بلوخ، إلى فوكوياما، إلى شموكوياما، إلى تروكوياما. فهو يبدو عميقاً وعلاّمةً وحريصاً على ألاّ يترك لك فرصة كي يغيب عن بالك لحظة أن مقاربـــته هي "ما يتعدى الماركسية"، و"ما يتعدى الديالكتيكية"، أو ما يتعدى أيَّ شيءٍ آخـــر، كائـــناً ما يكون، وما قد يعني، ثم تتيقن أن جلَّ ما يقوله إنما يستند على خدعة بصرية بسيطة! لكن كل ذلك لا يغيّر في الأمر شيئاً: فهو راسخ في المسألة بحيث إنك لو ناقشت أسلوبه فإنه سيستجيب برشقك بالمزيد من الأسماء الكبيرة.

إنه من السهل جداً تجنب النظر إلى المقبرة عندما نقوم بحياكة النظريات التاريخية. لكـــن هذه المشكلة ليست قاصرة على التاريخ وحده. إنها مشكلة مع الطريقة التي نبني مـــنها الأمـــثلة ونجمع الأدلة "في أي حقل". وسوف نسمِّي هذا التشويه: انحيازاً، أي الفرق بين ما ترى أنت، وبين ما يوجد هناك فعلاً. وعندما أقول 'الانحياز'، فإنني أعني بـــذلك الخطـــأ المنهجي الذي يدأب على الدوام على إبراز التأثيرات الأكثر إيجابية، أو الأكثـــر سلبية لظاهرة من الظواهر، على طريقة الميزان الذي يُظهرك خمسة أرطال (2 كلـــغ) أكثر، أو أقل، من وزنك الحقيقي. أو لمثل كاميرا الفيديو التي تزيد من ضخامة محيط خصرك أكثر مما هو عليه حقيقة. وهذا الانحياز كان قد أمكن إعادة اكتشافه هنا وهـــنالك خلال القرن الماضي عبر فروع المعرفة، لتعود فتُنسى في الغالب بسرعة (مثلما هـــو الحال مع فكرة شيشرون التبصرية). فكما أن المتعبدين الغرقى لا يكتبون تواريخ عـــن تجاربهم (إذ من الأفضل لك أن تكون حياً لكتابة التاريخ)، فكذلك هو الحال مع الخاســـرين في التاريخ، سواء أكان الخاسر هو عبارة عن شخص، أو عبارة عن فكرة. والملفـــت، أن المـــؤرخين وسواهم من أئمة العلم في حقول العلوم الإنسانية من الذين يحـــتاجون إلى فهـــم الدليل الصامت قبل كل شيء، لا يبدو أنهم قد وجدوا تسمية له (وإنني من الذين فتشوا بشدة). أما بالنسبة إلى أهل الصحافة فمرحى لحاطب الليل! إذ إنهم منتجون تجاريون للتشويه والإبهام.

كما أن كلمة "الانحياز" تشير أيضاً إلى الطبيعة الكمية المحتملة للظروف: فقد تكـــون قادراً على إحصاء التشويهات، وأن تقوم بتصحيحها عن طريق الأخذ في الحسبان الأحياء والأموات معاً، بدلاً من اخذ الأحياء في الحسبان فقط.

فالأدلة الصامتة هي ما تتخذه الأحداث ستاراً لتخفي وراءه عشوائيتها الخاصة بها، وعلى وجه الخصوص نوع العشوائية المختص بالبجعات السوداء.

وإن السير فرانسيس بيكون هو شخص ملفت للنظر ومحبّب من عدة أوجه.

فهو ينطوي على طبيعة عميقة من التشكك، واللاأكاديمية، واللادوغماتية، كما كان عالماً مستحوذاً بالتجريبية، مثل مؤلف هذا الكتاب، وهو قيمة نكاد لا نجد مثيلاً لها في حقل العمل الفكري. (فكل شخص يمكنه أن يكون متشككاً علمياً؛ وكل عالِم يمكنه أن يكون مبالغاً في التجريبية - لكن الرّعدة تأتي من مزج التشككية بالتجريبية معاً، وهذا ما هو من أصعب الأمور). فالمشكلة هي أن تجريبيته أرادت لنا أن نؤكد لا أن ننفي؛ وبالتالي، فإنه قدّم لنا مشكلة التأكيد، ذلك التكريس البغيض الذي يولّد لنا البجعات السوداء.

## مقبرة الحروف

إن الفينيقيين، حسبما يجري تذكيرنا في العادة، لم ينتجوا أي أدب، وذلك برغم ما يُدّعى من أنهم قد اخترعوا الألفباء. والمعلقون يبرهنون على قلة اكتراث هؤلاء بالفكر، استناداً إلى عدم وجود أي ميراث مكتوب لهم، مؤكدين أنهم بالعرق والثقافة كانوا أكثر اهتماماً بالتجارة مما هم مهتمون لأمر الفنون. وبناء عليه، يكون اختراع الفينيقيين للألفباء قد خدم الهدف الأقل سمواً، والمتمثل في حفظ القيود التجارية أكثر مما خدم الهدف النبيل الذي يتمثل في الإنتاج الأدبي. (وإني لأتذكر أني وجدت على رفوف بيت ريفي كنت قد استأجرته مرة، كتاب تاريخ أصفر الأوراق لمؤلفيه: ويل، وآريال دورانت، يصف الفينيقيين بأنهم "عرق من التجار". ولقد راودتني نفسي برمي هذا الكتاب في الموقد). حسناً، فإنه ليبدو الآن أن الفينيقيين قد كتبوا كتابات لا بأس بها، لكنهم استعملوا صنفاً لا يقاوم الموت من ورق البردي، وهو لذلك لم يقوَ على البقاء أمام هجمات عوامل التفكك البيولوجي على مرّ الأزمان. وكانت المخطوطات لها مرتبة راقية من التميز قبل أن ينتقل النسّاخ والمؤلفون إلى استعمال الرقوق الجلدية في القرن الثاني، أو الثالث. فتلك المخطوطات التي لم تُنسخ في تلك الفترة ذهبت إلى التلف والضياع، بكل بساطة.

إن إهمـــال الدليل الصامت هو مرض وبائي بالنسبة إلى الطريقة التي ندرس بها المـــواهب المقارنة، خصوصاً في حقول النشاطات التي هي مبتلية بالعلة القائلة بأن الرابح يربح كل شيء. فقد نستمتع بما نرى، لكن لا فائدة من الاسترسال في قراءة قصص النجاحات، لأننا لا نرى الصورة بكاملها.

تذكّر ما قلناه عن تأثير فكرة: "الفائز يفوز بكل شيء" في الفصل الثالث: لاحظ العدد الكبير للناس الذين يسمون أنفسهم كتّاباً لكنهم ("مؤقتاً" فقط) يقومون بتشغيل ماكيـــنات الكابوتشينو اللامعة في مقاهي الستارباكس. فالإجحاف في هذا الحقل هو أكـــبر من الإجحاف، لنقُلْ في حقل الطبابة. حيث إننا نادراً ما نرى طبيباً معالجاً يقوم بـــتقديم شـــطائر الهامبرغر. وهكذا، فإنني أستنتج أنني أستطيع أن أقيس أداء أصحاب المهـــنة الأخـــيرة بكاملـــهم من العينة التي تكون بادية لي. والشيء نفسه ينطبق على الـــسباكين، وســـائقي التاكسي، والعاهرات، وأولئك الذين هم في المهن العاطلة عن تـــأثيرات الـــسوبر ســـتار. والآن، دعـــونا نذهب إلى درجة أبعد من نقاشنا حول وهدائـــستان، وغلوائستان الذي أجريناه في الفصل الثالث. فإن عواقب دينامية السوبر ستار هي أن ما نطلق عليه تسمية "الميراث الأدبي"، أو "الكنوز الأدبية"، إنما هو يشكل نـــسبة ضئيلة مما قد تمَّ إنتاجه جمعيّاً وتراكمياً. هذه هي النقطة الأولى. كيف أن ذلك الـــذي يعطّـــل قـــيمة تحديد الموهبة يمكن استمداده مباشرة منه: لنقُلْ إنك تعزو نجاح الروائـــي الذي عاش في القرن التاسع عشر هونورييه دي بالزاك، إلى "واقعيته" المتفوقة، و"تبصراته"، و"مشاعره"، و"معالجته لشخصياته"، و"مقدرته على إبقاء القارئ مشدود الانتـــباه"، وهلـــمَّ جـــرًّا. فهذه قد تعتبر صفات "متفوقة" تقود إلى أداء متفوق "إذا"، و"فقـــط إذا" كـــان أولـــئك الـــذين تنقصهم ما نسمِّيه بالموهبة، تنقصهم أيضاً تلك الـــصفات. ولكـــن ماذا إذا كانت العشرات من الروائع الأدبية التي تصلح للمقارنة قد حدث أنها ولَّت واختفت؟ وتمشياً مع منطقي هذا، إذا كان هنالك بالفعل، العديد من الروائع المندثرة التي لها خصائص مشابهة، فعند ذلك يؤسفني أن أقول إن مثلكم الأعلى الزائف بلزاك ليس سوى مستفيد من الحظ العاثر مقارنة بأقرانه. أكثر من ذلك، فإنك قد تكون ترتكب ظلامة بحق الآخرين عندما تقوم بتقديمه عليهم.

أمـــا فكرتي التي سوف أعيدها من جديد، فهي ليست أن بلزاك هو كاتب غير موهـــوب، بـــل إنه موهوب إلى درجة أقل "تميّزاً" مما نحن نعتقد. فما عليك سوى أن

تتذكــر فقــط آلاف الكــتّاب الذين قد اختفى الآن وجودهم من وعينا: فآثارهم لم تــدخل حيِّــز التحليل. ونحن لا نرى الأطنان من المخطوطات المرفوضة لأن كتّابها لم يُنــشر لهــم شيء أبداً. فمجلة "ذي نيويوركر" وحدها ترفض ما يقارب المئة مخطوطة كــل يوم. وعليه، تخيّل عدد المبدعين الذين سوف لن نسمع عنهم شيئاً. وفي بلد مثل فرنسا، حيث يوجد عدد أكبر من الناس الذين يكتبون الكتب، بينما وللأسف، يوجد عدد أقل من الذين يقرأونها، فالناشرون الأدبيون المحترمون يقبلون واحدة فقط بين كل عشرة آلاف مخطوطة يستقبلونها من المؤلفين الذين لم يُنشر لهم من قبل. فكّروا في عدد الممثلين الذين لم يمروا في تجارب الأداء لكن كان من الممكن لهم أن يكون أداء الواحد منهم جيداً لو كان لهم تلك الفجوة من الحظ للمرور منها في الحياة.

وفي المرة القادمة إذا قمت بزيارة إلى رجل فرنسي من ذوي النعمة، فمن الممكن لك أن تلاحظ وجود مجموعة من الكتب الضخمة الحجم عنده من مجموعة "بيبليوتيك دي لا بلــياد"، تلــك الكتب التي لن يقرأها مقتنوها أبداً، على الأرجح، على أساس أحجامها الكبيرة وأوزانها الثقيلة. والعضوية في "لابلياد" تعني العضوية في النخبة الأدبية. فالكــتب الكــبيرة عالية التكلفة، ولها الرائحة المميزة للورق الهندي البالغ الرقة، فهي كــتب تــضغط مــا يعادل ألف وخمسمئة صفحة في حجم كتاب صيدلاني ورقي الغــلاف. ويفترض في كتب هذه المجموعة أن تساعدك على تكثيف نسبة عدد الروائع مقارنة إلى كل قدم مربع من أرض مدينة باريس. والناشر جاليمارد عُرف بأنه متطلّب إلى حــدٍّ كبير في اختيار الكتّاب الذين يدخلهم إلى مجموعة "لابلياد" حتى إنهم يختزلون إلى عدد قليل من المؤلفين، من أمثال عالِم الجماليات المغامر أندريه مالرو – وهو الذي اســتطاع دخــول المجمــوعة بيــنما هــو لا يــزال على قيد الحياة –، وديكنيز، ودوستويفسكي، وهوغو، وستاندهال، وذلك إلى جانب: مالارميه، وسارتر، وكامو، و... بلزاك. ومع هذا، فإنك إذا تتبعتَ آراء بلزاك الخاصة التي سأتعرض لها في موضع قادم، فإنك ستجد أنه لا يوجد تبرير مطلق لمثل هذه المجموعة الرسمية.

لقــد اختــصر بلزاك كل شأن الدليل الصامت في روايته التي تحمل عنوان: "لوســت إيللوجينــز" – "التخيلات الضائعة" Illusions Perdues – فالبطل لوسيان دي روبمــبري (وهــو اسم مستعار للوسيان شاردون)، وهو عبقري قروي فقير الحال "يرقــى" إلى باريس ليبدأ رحلته في عالم الأدب. ويقال لنا إنه شخص موهوب – وفي

الحقـــيقة قيل له إنه موهوب من قبل المجموعة النصف أرستقراطية في أنغوليم، لكن من الـــصعب علينا أن نتبيّن ما إذا كان سبب ذلك عائداً إلى وسامته أو إلى جودة أعماله الأدبـــية - وحتى إذا كانت الجودة الأدبية شيئاً مرئياً، كما يبدو أن بلزاك يتساءل، أو إذا كان لها أية صلة بأي شيء آخر. فالنجاح يجري تقديمه بطريقة ساحرة، على أساس أنـــه نتيجة المخادعة، وأنه ترقية لدفقة من الاهتمام، تحمل الحظ معها، اهتمام قد يكون نابعـــاً مـــن أسـ ب خارجة عن الأعمال الأدبية ذاتها تمام الخروج. وهنالك يكتشف لوسيان المقبرة العملاقة المسكونة بمن يسمِّيهم بلزاك بـــ: "العنادل".

*يــتم إخبار لوسيان أن هذا الاسم المميز "العنادل" قد أطلقه أصحاب المكتبات على الأعمال الأدبية القابعة على الأرفف القائمة في الأعماق المعزولة من مكتباتهم.*

ويقـــوم بلـــزاك بتقديم الحالة المؤسفة للأدب المعاصر، لنا، عندما تُرفض مخطوطة لوســـيان علـــى يد ناشر لم يكلّف نفسه عناء قراءتها؛ ولكن، وفي وقت لاحق، عندما تطورت سمعة لوسيان، فإن المخطوطة ذاتها قد حظيت بالقبول من ناشر آخر لم يكلف نفسه عناء قراءتها أيضاً! فالعمل الأدبـــي نفسه كان له أهمية تأتي في الدرجة الثانية.

وفي مـــثلٍ آخر عن الدليل الصامت، فإن شخصيات الكتب لا تنفكّ تتلهّف وتتذمـــر بـــأن الأشـــياء لم تعد على حالها كما كانت من "قبل"، ملمّحة إلى أن الإنـــصاف الأدبـــــي كان سائداً أكثر من الآن في الأيام الماضية - كما لو أنه لم يكن ثمة وجود "للمقبرة" في تلك الأيام. لكن هذه الشخصيات تخفق في الأخذ في الحـــسبان وجـــود "العـــنادل" أيضاً بين الأعمال الأدبية القديمة! لاحظ أنه منذ ما يقارب المئتي سنة الماضية أن الناس كان لهم رأي مثالي حول ماضيهم الخاص، تماماً مثلما نملك نحن الآن أيضاً رأياً مثالياً حول ماضي أيامنا الحاضرة.

ولقـــد ذكرتُ في موضع سابق أنه لكي نفهم النجاحات، ونتمكن من تحليل الأســـباب الـــتي "تسببت" بها، فإننا نحتاج إلى دراسة المزايا الكامنة في الإخفاقات. وإلى نسخة أكثر شمولاً من هذه النقطة سيتحول اتجاه حديثنا في الفقرة القادمة.

## كيف تصبح مليونيراً في عشر خطوات

ثمـــة العديد من الدراسات التي كُتبت حول أصحاب الملايين، من التي تهدف إلى استنتاج المهارات المطلوب اتباعها لاكتساب الشهرة. ولم تخرج هذه الدراسات

عـــن المنهجية التالية: يأخذ الدارسون مجموعة من المشاهير، ينتقوهم من بين أولئك الـــذين يحملـــون ألقاباً كبيرة، ويشغلون وظائف عالية، ويقومون بدراسة ميزات هـــؤلاء وخـــصالهم. ثم ينظرون إلى ما تشترك فيه هذه الأسماء الكبيرة: الشجاعة، المغامـــرة، التفاؤل، وإلى ما هنالك. ثم يستنتجون أن هذه المزايا، وفي أولها القبول بالمجازفـــة، تـــساعدك علـــى أن تصبح ناجحاً. كما يمكن لك أن تصل تقريباً إلى الاســـتنتاج ذاته لو أنك عكفت على مطالعة السِّير الذاتية لكبار المدراء التنفيذيين، تلك السِّير التي تكلّف الآخرين أحياناً بكتابتها. وكذلك ستصل إليه إذا حصل لك وأن حـــضرت مقابلـــة يجـــريها أحد هؤلاء المدراء في مدرجات الجامعة مع طلبة الماجستير في إدارة الأعمال قبيل تخرجهم.

والآن، ألـــقِ نظـــرة نحو "المقبرة". إنه من الصعب عليك جداً أن تفعل ذلك لأن الـــناس الذين يفشلون لا يبدو أنهم يدوّنون يومياتهم، وهم إن فعلوا ذلك فإن الناشرين من أمثال الذين أعرفهم أنا لن يكلفوا أنفسهم عناء التلطف بردِّ الاتصالات الهاتفية إلى أصـــحاب مثل هذه الأعمال. وعدا عن ذلك، فإن القارئ لن يدفع مبلغ 26.95$ ثمناً لرواية تروي قصة فشل، حتى وإن أقنعته أن في مثل هذه الرواية أفكاراً بارعة هي أكثر نفعـــاً من تلك الموجودة في قصص تروي حكايات النجاح(*). إن أمة كاملة من السِّير الذاتـــية، قائمـــة علـــى الربط الاعتباطي لعلاقة عابرة بين مزايا شخصية، محدّدة وبين أحـــداث لاحقة صادفتها. والآن فكِّر في أمر "المقبرة". فأرض المقبرة التي تضم أجداث الأناس الفاشلين لا بدّ لها من أن تكون مليئة بأجداث أولئك الذين طالما اشتركوا جميعاً في المـــزايا التالـــية: الـــشجاعة، المغامـــرة، التفاؤل، ... إلخ. تماماً مثل أمة المليونيرات والـــناجحين. وقد يكون هنالك بعض الفوارق في المهارات، إلاّ أن ما يمايز بين الأمتين فعلاً هو إلى حد بعيد عنصر واحد دون سواه: إنه الحظ، الحظ الصرف.

إنـــك لـــن تحتاج إلى الكثير من التجريبية كي تستنتج ذلك: فتجربة فكرية واحدة تكفي. إن صناعة إدارة صناديق الأموال تدّعي أن بعض الأناس هم حاذقون إلى أبعد حدود الحذق، حيث إنهم سنة بعد سنة قد أدّوا أدوارهم في السوق في كل

(*) إن أفضل كتاب غير تدجيلي عن المال كنت قد عرفته يدعى: "ما الذي تعلمته من خسارتي لمبلغ مليون دولار" لمؤلفيه د. بول، وب. موينيهات. ولقد اضطر الكاتبان إلى نشر كتابهما هذا على نفقتهما الخاصة.

براعة. وستجد أن أرباب هذه الصناعة سيقومون بتمييز هؤلاء "العباقرة" وبإقناعك بإمكانياتهم الباهرة. أما مقاربتي التي كانت تقوم على صناعة كتيبة من المستثمرين بطريقة عشوائية تامة، وذلك عن طريق المعايرة الحاسوبية، فإنها تُظهر كيف أنه سيكون من المستحيل ألاّ تتمكن من إنتاج هؤلاء العباقرة "بمجرد الحظ". فكل سنة أنت تقوم بتسريح الخاسرين، ولا تُبقي سوى الرابحين، وهكذا، فإنه ينتهي بك الأمر بلائحة من الرابحين المستمرين على مدى طويل. وحيث إنك تشيح النظر عن المقبرة التي تضم المستثمرين الخاسرين، فإنك سيخيّل إليك أن العمل يسير على أفضل ما يرام، وأن بعض العاملين في السوق هم أفضل من سواهم. وبالطبع، ثمة تفسير لذلك سوف يكون جاهزاً كي يقدَّم تبريراً لنجاحات الناجين من التسريح من أمثال: "إنه يتناول خثار الفاصوليا"، "إنها تعمل حتى ساعة متأخرة من الليل؛ ففي أحد الأيام قمت بالاتصال بمكتبها عند الساعة الثامنة ليلاً..." أو: بالطبع، "هي كسولة بطبعها. والأناس الذين يكونون من هذه الشاكلة من الكسل، يستطيعون رؤية الأشياء بوضوح". فعن طريق آلية الاسترجاع التقريري لا بدّ لنا في النهاية من إيجاد "السبب" – فإننا في الحقيقة في ولع من أمرنا لنرى السبب. وإني لأسمّي هؤلاء العباقرة: "كتائب المعايرة الافتراضية"، ويمكن استيلادها بواسطة الكومبيوتر، وهو ماكينة لصناعة المعرفة النظرية الحاسوبية. وإذا كنت تعتقد أن مثل هذه التجارب يمكن إجراؤها بواسطة الكومبيوتر. فما عليك سوى أن تقوم بمقايسة عالم رديف، يعتمد تماماً على المصادفة، وأن تبرهن على أنه يبدو شبيهاً بالعالم الذي أنت تعيش فيه، فإذا لم تحصل على مليونيرات محظوظين في مثل هذه التجارب، فإن ذلك سيكون من قبيل الاستثناء على القاعدة(*).

استرجِع الآن التمييز بين وهدائستان وغلوائستان، الجاري في الفصل الثالث. فلقد قلت إن اتخاذ مهنة "تسلقية معيارية" ليس بالفكرة الصائبة، لأنه، وبكل بساطة

(*) كان شك الأطباء حول النتائج المستندة على الروايات والنوادر ناشطاً ومحقاً، وهم يشترطون أن تقوم الدراسات الجارية على فعالية العقاقير وجودتها بسبر مقبرة الدليل الصامت. ومع ذلك، فإن الأطباء ذاتهم يقعون في الانحياز في مكان آخر! أين؟ في حيواتهم الشخصية، أو في نشاطاتهم الاستثمارية. فرغم اضطراري إلى تكرار نفسي، عليّ التعبير مرة أخرى عن دهشتي من مظهر الطبيعة البشرية التي تسمح لنا بالخلط بين أكثر أنواع التشككية حيوية ونشاطاً وبين أقصى أنواع الغفلة والغباء.

سـيكون هـنالك عدد قليل جداً من الرابحين في مثل هذه المهن. حسناً، إن هذه المهن تُنتج مقبرة ضخمة: فبُركة الممثلين الجائعين هي أكبر من بُركة المحاسبين الجائعين، حتى وإن كنت تفترض أنه من حيث المعدل، أنهم يتقاضون معدل الدخل ذاته.

## النادي الصحي للفئران

إن التشكيلة الثانية الأكثر ضراوة في مشكلة الدليل الصامت هي كما يلي. عندما كنت في بداية العشرينيات من عمري، وكنت لا أزال أقرأ الجرائد، وأعتقد أن المداومة على قراءتها هي شيء نافع لي، فإنني وقعت على مقالة تناقش التهديد المتعاظم الآتي من المافـيا الروسية في الولايات المتحدة. وعن إزاحة هذه المافيا للشهيرين التقليديين لويْ وطـوني إلى منطقة ما، بجوار بروكلين. وقد أسهب المقال في الكلام عن شدة قساوة أعـضاء هذه المافيا، ووحشيتهم نتيجة لما كانوا قد تعرضوا إليه من قساوة في غولاك. وغـولاك ليست سوى شبكة من معسكرات العمل في سيبيريا، حيث كان يُنفى إليها المجرمون والمنشقّون. وإرسال الناس إلى سيبيريا كان إحدى وسائل التطهير الاجتماعي الـتي بدأها النظام القيصري في بداية الأمر، ثم ما لبث العمل بها أن استمر بطريقة متقنة علـى أيدي السوفيات. وثمة الكثير من المنفيين الذين لم يستطيعوا البقاء على قيد الحياة بعد نفيهم إلى تلك المخيمات.

"صلّبتهم قساوة المعاناة في غولاك؟" قفزت هذه العبارة قفزاً إلى رأسي كعبارة معيـبة، ومـستثيرة للاستنتاج المنطقي في آن معاً. ولقد استدعى الأمر مني بعض الوقت لأفكر في الهراء الذي تنطوي عليه حيث إنها محاطة بغلاف محمّل؛ والتجربة الفكـرية التالية سوف تنير إحساسك البديهي حولها. افترض أنك قادر على إيجاد أمـة كبيرة منوّعة من الفئران بحيث يكون في عِدادها: السمين، والهزيل، والمريض، والقوي، والمكتمل القوام، ... إلخ. (ويمكنك الحصول على هذا الجمع العتيد بكل سـهولة مـن مطابخ المطاعم الفخمة في نيويورك). ومن هذه الآلاف من الفئران، يمكـنك بناء طائفة متغايرة الخواص والأوصاف، طائفة من شأنها أن تمثل المجموعة العامـة لـسكان نيويورك على أفضل ما يكون. ثم تقوم بإحضار هذه الجماعة إلى مختـبري الكائن في شرقي الشارع التاسع والخمسين في مدينة نيويورك، وتودعهم جمـيعاً في زير واحد كبير. ثم نقوم بتعريض الفئران إلى مستويات ترتفع بالتدريج،

مـــن الإشعاعات (حيث إن هذه من المفترض أن تكون مجرد تجربة فكرية، وقد قيل لي إنـــه لن يكون ثمة قساوة في مثل هذه التجربة الفكرية). فعند كل مستوى من التعرض للإشعاع، فإن أولئك الذين هم الأقوى بطبيعتهم (وهذا هو اللغز) سوف يـــستمرون على قيد الحياة؛ أما الفئران النافقة فسيجري إسقاطها من العينة تباعاً. بـــذلك سيتحـــصل لك على الدوام البقاء مع المجموعات القوية من الفئران، ثم مع الأقوى منها. وهنا عليك أن تلاحظ الحقيقة الرئيسية التالية: إن كل فأرة بحد ذاتها، بما في ذلك الفئران الأقوياء، سوف تصبح "أضعف فأضعف" من ذي قبل بعد كل تعرض جديد لدورة جديدة من الأشعة.

والمراقب الموهوب، المزوّد بقدرات تحليلية، والذي يكون ربما قد حصل على علامـــات جـــيدة خـــلال دراساته الجامعية، سوف يكون منقاداً إلى الاعتقاد بأن المعالجـــة في مختـــبري هي نوع ممتاز من بدائل النوادي الصحية، وأنها تجربة يمكن تعميمها على جميع الثدييات (فكّر أيضاً في النجاح التجاري المحتمل)، ممّا يدعوه إلى القـــول: عجباً! إن هذه الفئران هي الأقوى، أقوى من جميع بقية أبناء طائفتها! ما الـــذي يبدو أن هذه الفئران تشترك فيه في ما بينها؟ إنها جميعاً قد تخرجت من مختبر ذاك الـــرجل صـــاحب فكرة البجعات السوداء، من مختبر "طالب". ولن يكون ثمة أناس كثيرون يراودهم أي إغراء للتفكير في الفئران النافقة.

أما الخطوة الثانية، فهي أننا نقوم بتمرير الحيلة التالية على مجلة النيويورك تايمز: إنـــنا نقـــوم بـــإطلاق مجموعة الفئران التي بقيت على قيد الحياة في شوارع مدينة نـــيويورك، ثم نقوم بإخبار رئيس مراسلي قسم مكافحة القوارض في مجلة نيويورك تايمـــز، عـــن الاختلال الخطير الذي يستحق التغطية الصحفية، في تراتبية النقر بين أفـــراد أمة القوارض في نيويورك سيتي. فإن صاحبنا هذا لن يتورّع عن كتابة مقال مـــسهب (وتحليلـــي) عن الديناميات الاجتماعية لفئران نيويورك؛ وإن هذا المقال سيتضمن على الأرجح ما يلي:

"هـــذه الفئـــران قد باتت الآن مستأسدة في أمة الفئران. فهي تتصدّر المشهد بكل معنى الكلمة. بحيث إنها باتت وقد صلّبتها قساوة المعاناة، في المختبرات التأملية النسكية (ولكن الصديقة) العائدة للعالم الإحصائي/الفيلسوف/الخبير المالي الدكتور نسيم، فهذه الفئران قد...".

## الانحياز الشرير

هـــنالك خاصية شريرة تكمن في الانحياز: إذ إنه يمكنه أن يتخفّى على أتمّ ما يكون عـــندما تكـــون تأثيراته هي أفدح ما يكون. وبسبب عدم رؤيتنا للفئران الميتة، فإنه كلما كانـــت المخاطر قاتلة، كانت أقل ظهوراً للعيان، حيث إن الضحايا التي تتعرض للخطر الأكثـــر فداحة سينتهي بها الأمر إلى الاختفاء عن خارطة الدليل. فكلما ازدادت المعاملة قـــسوة وفـــتكاً، ازداد الفارق بين الفئران الناجية وبين بقية أفراد طائفتها، وكلما ازداد انخداعك بالتأثير "المقوِّي". فإن واحداً من هذين المقوِّمين التاليين يصبح ضرورياً من أجل حصول هذا الفارق بين التأثير الحقيقي (الإضعاف)، وبين التأثير الملاحظ (التقوية):

أ. درجة من عدم التساوي في القوة، أو حدوث تنوع في قاعدة الجماعة.

ب. عـــدم مـــساواة، أو تنوع، في مكان ما، في المعاملة. والتنوع هنا يتعلق بدرجة الإبهام الكامنة في هذه العملية.

## تطبيقات أخرى خفيّة

هـــذا ونستطيع الاسترسال في هذا الجدال إلى ما لا نهاية؛ إذ إن له سمة عالمية بحـــيث إنـــه حالما نلتقط الجرثومة فإنه يصعب علينا بعد ذلك أن ننظر إلى الحقيقة بالعين ذاتها من جديد. فمن الواضح أن العدوى تسلب قدرتنا على ملاحظة القوة الواقعـــية لهذه التطبيقات. وسوف أقوم هنا بتعداد حالات أخرى قليلة متفرقة من شأنها أن توضح الوهن في ماكيناتنا الاستدلالية.

"ثـــبات الأنواع والأجناس": خذ عدد الأجناس التي نعتبرها نحن الآن منقرضة. فإلى مدة طويلة بقي العلماء يعتبرون أن عدد مثل هذه الأجناس (المنقرضة) إنما يتضمنه تحليل الأحافير الباقية. لكن مثل هذا الرقم يتجاهل المقبرة الصامتة للأجناس التي جاءت وزالـــت دون أن تترك أي آثار أقدام لها على شكل أحافير؛ أما الأحافير التي قد وُفِّقنا إلى العـــثور عليها فهي توازي نسبة أقل من الأصناف التي جاءت ثم بادت. وهذا يعني ضـــمنياً أن تنوّعنا البيولوجي كان أكثر بكثير مما تراءى لنا في تدقيقاتنا الأولى في هذه المسألة. وثمة عاقبة أشد مدعاة للقلق هي أن معدل فناء الأنواع قد يكون أكثر بكثير مما يخـــيّل إلينا – إذ إن ما يعادل نسبة 99.5 بالمئة من الأنواع التي مرّت على هذه الأرض قـــد انقرضـــت الآن وزالت تماماً، وهو عدد استمر العلماء في رفعه مع مرور الأيام.

فالحياة هي إلى درجة كبيرة أكثر هشاشة من الهامش المسموح لنا به. لكن هذا لا يعني أن علينا نحن البشر أن نشعر بالذنب بسبب فناء الأجناس من حولنا؛ ولا يعني ذلك أيضاً أن علينا واجب العمل على وقف عملية الامّحاء هذه - فالأجناس كانت تأتي وتذهب حتى من قبل أن بدأنا عمليات العبث مع الطبيعة. وليس ثمة حاجة إلى الشعور بالمسؤولية المعنوية من أجل كل جنس مهدّد.

"هل تعود الجريمة بأية فائدة؟" تقدِّم لنا الجرائد تقارير صحفية عن المجرمين الذين يتم إلقاء القبض عليهم. لكن لا يوجد قسم في الصحف يسجل روايات عن أولئك الذين يرتكبون الجرائم دون أن تُكتشف جرائمهم. فهذا هو الحال مع حالات التهرب الضريبي، والرُّشى الحكومية، وشبكات الدعارة، وتسميم الأزواج الأغنياء (بمواد لا يملك المرء لها اسماً ولا يمكن التحري عنها)، وكذلك الأمر تهريب المخدرات.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن تمثيلنا عن المجرم العادي قد يكون مستنداً إلى صفات أولئك المجرمين الأقل ذكاء من سواهم بحيث إنه ييسِّر لنا أمر اكتشاف جرائمهم.

وعندما نتسرب نحن بالذات إلى فكرة الدليل الصامت، فإن أشياء كثيرة من حولنا كانت من قبل خافية علينا ستبدأ بإظهار أنفسها. ولأنني قد صرفت حوالى عقدين من الزمان في وسط هذا المزاج العقلي، فإنني قد أصبحت الآن مقتنعاً (رغم أنني لا أملك برهاناً) أن التدريب والتعليم قد يستطيعان مساعدتنا على تجنب المعاثر الخفية لهذا الدليل الصامت.

## تطوُّر جسد المتريّض السبّاح

ما هو القاسم المشترك بين العبارتين الشائعتين: "جسم سبّاح" و"حظ المبتدئ"؟ وما الذي يبدو أنهما يشتركان فيه مع مفهوم التاريخ؟

ثمة اعتقاد شائع بين المقامرين أن المبتدئين بينهم هم على الغالب محظوظون دائماً. "مع أن الأمور تسوء عادة بعد ذلك، فإن المقامرين هم دائماً محظوظون عند بداية عهدهم بالمقامرة". هذا ما تسمعه، وهذه العبارة في الحقيقة صحيحة من وجهة النظر التجريبية: فالباحثون يؤكدون أن المقامرين تكون لهم بدايات محظوظة (وهو أمر ينطبق أيضاً على المضاربين في أسواق المال). هل يعني هذا أن على كل واحد منا أن يصبح مقامراً لمدة قصيرة، مستفيداً بذلك من ابتسامة حسناء الحظ، واهتمامها بالمبتدئين، لنعود ونحجم عن الأمر بعد ذلك؟

والإجابة هي بالنفي. فهنا الخدعة البصرية ذاتها هي السائدة: فأولئك الذين يبدأون المقامرة إما أن يكونوا محظوظين أو غير محظوظين (فشرط أن يكون ذلك دائماً في مصلحة الكازينو، فإن عدد المبتدئين الرابحين سوف يكون أقل بقليل من غير الرابحين). فالرابحون، وبعد شعورهم بأن القدر قد اختارهم، سوف يستمرون في المقامرة؛ أما الآخرون، وبسبب خيبتهم، فسوف يُقلعون ولا يظهرون من جديد وسط العينة. إذ من الممكن لهم أن يتخذوا لأنفسهم هواية جديدة، اعتماداً على مزاج الواحد منهم، كمراقبة الطيور، أو الخربشة، أو القرصنة، أو سواها من أسباب تمضية الفراغ. أما أولئك الذين يستمرون في المقامرة، فسيتذكرون أنهم كانوا محظوظين في بداياتهم. فالساقطون، وفقاً للتعريف، سوف لن يستمروا بأن يكونوا جزءاً من جماعة المقامرين الباقية على مقامرتها. وهذا يفسِّر حظ المبتدئين.

وهنالك مضارعة مع ما يُطلق عليه في طريقة التعبير الدارجة عبارة: "جسد السبّاح"، وهو قولٌ قادني إلى ارتكاب غلطة مشينة منذ بضعة أعوام (إذ إنني رغم تخصصي في دراسة هذا الانحياز، فإنني رغم ذلك لم أشعر بأنني قد خُدعت). فعندما أسأل عن التألق الفيزيولوجي لأبطال الرياضة، فكثيراً ما كان يقال لي إن العدّائين يبدون مهزولين، وإن الدرّاجين يبدون كبيري المؤخرات، وإن رافعي الأثقال متقلقلين وبدائيين قليلاً، فاستنتجتُ أن عليَّ أن أصرف بعض الوقت أستنشق الكلورين في بركة جامعة نيويورك من أجل الحصول على تلك "العضلات الممتدة". والآن، دع مبدأ السببية على حدة. افترِض أن التباين الجيني لشخص ما، يؤهله كي يكون له نوع معين من هيئات الجسد، فإن أولئك المولودين مع ميل طبيعي لتطوير جسد سبّاح يصبحون سباحين أفضل. وهنالك الأشخاص الذين تراهم في عينتك وهم يطلقون رُشاش الماء بأطرافهم إلى الأعلى والأسفل في أحواض السباحة. لكنهم لا بدّ سيبدون من جميلي الهيئة إلى الدرجة نفسها، لو أنهم قاموا برفع الأثقال. فالحقيقة هي أن عضلة معينة ستنمو تقريباً بالطريقة نفسها سواء أتناولت الستيرويدات [مركبات شبيهة بالكولسترول] أو إذا تسلقتَ الجدران في الجمنيزيوم المحلي.

## ما الذي تراه، وما الذي لا تراه

نال إعصار كاترينا المدمّر الذي ضرب نيو أورليانز في العام 2005، الكثير من الفقه السياسي المتلفز على أيدي السياسيين. فصور هؤلاء المشرعين كانت

تتـــنقل بين صور الدمار الشامل، وبين صور الضحايا الصاخبين الذين باتوا بدون مأوى يأويهم. ولقد قطع السياسيون وعوداً سخية ونبيلة "بإعادة الإعمار". وكان ذلك تصرفاً إنسانياً يتسامى فوق الأنانية الوضيعة.

هـــل أطلقوا وعودهم بأن تكون نفقات إعادة البناء من جيوبهم الخاصة؟ لا، وكلا، بل من الأموال العمومية. تخيّل أن مثل تلك الأموال تؤخذ من مكان آخر، كمـــا يقـــول القول السائر "يأخذ من زيد ليعطي عمرو". تخيّل أن أخذَ المال من مـــصدر آخـــر سوف يكون أقل عرضة للوساطة. فمن الممكن أن يكون التمويل المأخوذ تمويلاً خاصاً لمركز أبحاث لمرض السرطان، أو للمجهود القادم الهادف إلى كبح مرض السكري. فيبدو أن القليلين هم الذين يبدون اهتماماً بضحايا السرطان المـــضطجعين في وحـــدهم في حالة من الاكتئاب غير المتلفز. ولكن هؤلاء المرضى المبـــتلين بمـــرض الـــسرطان لا يتوقف أمرهم عند حد أنهم لن يشتركوا في أعمال الاقتـــراع (بل إنهم سيكونون في عداد الموتى عند قدوم دورة الانتخاب القادمة)، لكـــنهم لا يُبرزون أنفسهم تحت مجال جهازنا العاطفي الانفعالي. فالمزيد من هؤلاء يموتـــون في كـــل يوم بنسبة تزيد عن عدد الذين قتلوا بسبب إعصار كاترينا؛ وإن هؤلاء هم الذين يحتاجون إلينا أكثر من كثيرين سواهم - ليس إلى مجرد مساعدتنا المالية لهم، بل إلى اهتمامنا ورأفتنا بهم. ولعل هؤلاء هم من يجب أن تذهب الأموال إلـــيهم بطـــريقة غير مباشرة - بل ربما بطريقة مباشرة - فالأموال (سواء أكانت أمـــوالاً عامة أو خاصة) عندما تُحجب عن مراكز الأبحاث قد تكون مسؤولة عن قتل هؤلاء - في جريمة ربما تبقى صامتة.

نـــرى جـــزءاً آخـــر يـــتعلق بعملية قيامنا باتخاذ القرارات تحت سحابة من الاحتمالات المختلفة. فنحن نرى العواقب الجلية الواضحة، لا العواقب المخفية، ولا التي هي أقل وضوحاً. ومع هذا، فإن العواقب اللامرئية قد تكون - لا بل هي على العموم - أكثر معنى.

ولقـــد كـــان تفكير فريدريك باستيات المختص بالعلوم الإنسانية في القرن التاســـع عـــشر، بالإضـــافة إلى مجموعة مختلفة أخرى غريبة من العلوم والمجالات، مـــستقلاً برأيه إلى درجة انكاره في بلاده التي هي فرنسا، حيث إن أفكاره كانت تـــسير بعكس تيار العقائد السياسية التي كانت سائدة. (وهو ينضم بذلك إلى أحد

المفكـــرين المفضلين لديَّ: بيير بايل، في كونه مجهولاً في وطنه وبين متكلمي لغته). لكن له جمهور كبير من الأتباع في أميركا.

ففـــي مقالته التي هي بعنوان: "ما نراه، وما لا نراه"، قدّم باستيات الفكرة التالية: إنـــنا نستطيع أن نرى ما تقوم به الحكومات، وهكذا فإننا نقوم بشكرها، لأننا لا نرى عن ذلك بديلاً. لكن ثمة بديل في الحقيقة، رغم أنه أقل وضوحاً، ويبقى طي الخفاء".

تذكّـــر مسألة المنطق التوكيدي الفاسد: عندما تخبرك عما فعلَت، ولكن ليس عمّا لم تفعله. فهي تنهمك في ما يمكن تسميته "بالإنسانية" الزائفة، أي بالنشاطات المـــتعلقة بمـــساعدة الناس بطريقة مرئية، وحسية، دون الأخذ في الحسبان: المقبرة اللامـــرئية للعـــواقب الخافية. وقد ألهم باستيات المؤيدين لمذهب حرية الإرادة عن طريق مهاجمته للمجادلات المعتادة التي كانت تبيِّن منافع الحكومات، لكن أفكاره يمكن تعميمها لتنطبق على كل من اليمين واليسار.

ويخطو باستيات خطوة أخرى أعمق. لو كانت عواقب كل من العمل الصالح والطـــالح تـــرتدّ على فاعلها، لكانت عملية تعلُّمنا ستغدو سريعة. ولكن عادة ما تكـــون عواقب العمل الإيجابية مفيدة لفاعلها فقط حيث إنها مرئية، بينما العواقب الـــسلبية، كونها غير علنية فإنها تنطبق على الآخرين أيضاً، مع تكلفة صافية يدفعها المجتمع. فكّر في إجراءات المحافظة على الوظيفة: فأنت تلاحظ أولئك الذين تكون وظائفهم محفوظة لهم، ومع ذلك يعزون المكاسب الاجتماعية إلى مثل هذه الحماية. ومـــع هـــذه، فإنك لا تستطيع أن تلاحظ تأثير هذه التدابير على أولئك الذين لا يـــستطيعون العثور على وظيفة نتيجة لهذا، حيث إن هذه الإجراءات من شأنها أن تُنقص فرص شغور الوظائف. وفي بعض الحالات، مثل حالة مرضى السرطان الذين قـــد يجدون أنفسهم معاقبين بسبب حدوث إعصار كاترينا، فإن العواقب الإيجابية للعمـــل هي المكافأة المباشرة للسياسيين والإنسانيين الزائفين، بينما العواقب السلبية تأخـــذ وقتاً طويلاً إلى أن تظهر إلى العلن - حتى إنها قد لا تصبح معرّضة للانتباه أبداً. والمرء قد يستطيع توجيه اللوم للصحافة من أجل توجيه المساهمات الخيرية في اتجاه الذين هم آخر من يكون في حاجة إليها.

والآن، دعـــونا نطبّق هذا الاستنتاج على أحداث الحادي عشر من أيلول/سبتمبر 2001. فهـــنالك حـــوالى 2500 شخص قد قُتلوا مباشرة على يد مجموعة بن لادن في

البرجين التوأمين لمركز التجارة العالمي. ولقد استفادت عائلاتهم من الدعم المقدم من جميع أنواع الوكالات والمؤسسات الخيرية مثلما يجب أن يكون الأمر عليه. ولكن، ووفقاً للباحثين، فإنه خلال الأشهر الثلاثة الباقية من السنة، فإن ما يقارب الألف شخص قد ماتوا كضحايا صامتة للإرهابيين. كيف؟ أولئك الذين باتوا يخافون ركوب الطائرات فحوّلوا واسطة سفرهم إلى قيادة السيارات فتعرضوا إلى مستوى أعلى من المجازفة، الأمر الذي أودى بحياتهم. كما أن ثمة دليلاً على وجود ازدياد في الوفيات على الطرق خلال تلك الفترة؛ فالطرق البرية تعتبر إلى درجة كبيرة أكثر تعريضاً للحوادث المميتة من الطيران. فهذه العائلات لم تحظَ بأي دعم - حتى إنهم لم يعلموا أن أحباءهم كانوا في عداد ضحايا بن لادن أيضاً.

وبالإضافة إلى باستيات، فإن لديَّ ضعفاً تجاه رالف نادر محامي المستهلكين اللبناني الأصل، والناشط في الدفاع عن قضاياهم. (لكن تأييدي له لا يمتد بكل تأكيد إلى رالف نادر السياسي، ولا إلى أفكاره السياسية). فهو قد يكون المواطن الأميركي الذي تمكن من إنقاذ حياة أكبر عدد من الناس عن طريق نشر سجل السلامة لشركات السيارات. لكنه خلال حملته السياسية منذ بضع سنوات، فحتى هو قد نسي أن يذكّر بصوت عالٍ بعشرات الآلاف من الأرواح التي تمَّ إنقاذها عن طريق إجراءات وقوانين حزام الأمان التي كان هو يقف وراءها. إن تسويق عبارة من نوع: "أنظر ما قد فعلتُه من أجلك" أسهل من تسويق عبارة أخرى من نوع: "أنظر ما الذي قد جنّبتُك إياه".

وتذكّر الآن من الفصل التمهيدي ما أتينا به عن المشترع الافتراضي الذي كان من الممكن لأفعاله أن تجنّبنا هجوم الحادي عشر من أيلول/سبتمبر. فكم هنالك من الناس الذين يسيرون في الشوارع دون أن تكون لهم مشية البطل المزيف المتشامخة؟

لتكن لك الجرأة للتفكير في العواقب الصامتة عندما تقف أمام المحسن الإنساني القادم الذي يقوم بتوزيع زيت الأفاعي.

### الأطباء

إن إهمالنا للدليل الصامت يتسبّب بقتل الناس في كل يوم. افترِض أن عقاراً ينقذ العديد من الناس من علّة خطيرة محتملة، لكنه يحمل مجازفة التسبب بقتل عدد قليل من الناس، مع منفعة صافية في نهاية الأمر للمجتمع. هل سيقوم طبيب واحد بوصف مثل

هذا العلاج؟ ليس لديه دافع كي يفعل ذلك. فمحامو الشخص الذي يصيبه الأذى عن طـــريق الآثار الجانبية سيقومون بمقاضاة الطبيب بشراسة الكلاب الكاسرة، بينما تبقى الأرواح الـــتي تمّ إنقاذها بسبب الدواء بعيدة عن كل حساب في أي مجال، فحياة يتمّ إنقاذهـــا هـــو مجرد عمل إحصائي؛ أما شخص قد لحق به الأذى فهو رواية وحكاية. والإحـــصاءات غير مرئية؛ أما القصص والنوادر فلها سلطة طاغية. وبطريقة مماثلة، فإن المجازفة من نوع البجعة السوداء هي أيضاً غير مرئية.

## أسلوب الحماية بالتفلون(*) المتعلق بجياكوما كازانوڤا

ينـــتقل هذا الأمر بنا إلى أسوأ تجليات الدليل الصامت، أي خدعة الاستقرار. فالانحياز يخفّض من درجة إدراكنا للمجازفات التي تسبّبنا بها للآخرين في الماضي، خاصـــة بالنسبة إلى من كان محظوظاً منا للنجاة من المجازفة بحياته. فحياتك تقترب من التهديد الشديد، لكن وبما أنك نجوت منه فإنك عن طريق الاسترجاع تقلّل من تقدير درجة الخطر البالغ الذي يحيق بالموقف.



جـــياكومو كازانوڤا، آ. ك. آ. جاكس، شيفالييه دي ســـينغالت. إن بعـــض القراء قد يندهشون بحقيقة أن فاتن النساء الأسطوري لا يبدو تماماً على شاكلة جايمس بوند.

(*) التلفون هو مادة لدائنية عازلة. [المترجم]

فالمغامـــر جياكومو كازانوفا، الذي أسمى نفسه لاحقاً: جاكس شيفالييه دي سينغالت، الذي يريد أن يمثل دور فاتن النساء الأسطوري يبدو أنه يملك سمات لها هيئة التفلون الذي قد يثير حسد أكثر أسياد المافيا لدانة: لكن سوء الطالع لم يعلق به قطّ. فإن كازانوفا، في الوقت الذي اشتهر بسبب إغوائه للنساء، فإنه كان ينظر إلى نفـــسه كنوع من العالِم. فلقد كان طموحه يتجه إلى الشهرة الأدبية في مؤلفه البالغ اثني عشر مجلداً تحت عنوان: "تاريخ حياتي"، وقد كتبه بلغة فرنسية رديئة (بل رديـــئة إلى درجـــة ساحرة). وبالإضافة إلى الدروس الشديدة الفائدة للغاية حول كـــيف يمكنك إغواء النسوة، فإن كتاب "التاريخ" يقدِّم لنا رواية فاتنة لسلسلة من انعكاسات الحظ. لقد شعر كازانوفا أنه في كل مرة كان يتورط فيها في صعوبات، فـــإن نجمه المحظوظ (étoile) كان ينتشله من ورطته. وبعد أن تصبح الأمور سيئة معـــه، فإنـــه بشكل ما، كانت تنقذه يد خفية، وقد قاده ذلك إلى الاعتقاد أن من حقـــوقه الملازمـــة الأصيلة أن يجري التعويض عليه عن المشاق التي قد تصيبه، عن طـــريق الالتقاء مصادفة بفرصة جديدة. فهو قد يلتقي بطريقة أو بأخرى بشخص مـــا، مـــشرف على الموت يعرض عليه القيام بصفقة مالية، أو ظهير جديد لم يقم بخداعـــه من قبل، أو شخص ما، كريم بما فيه الكفاية، وله ذاكرة ضعيفة بما يكفي لنـــسيان الخيانات السالفة. هل يمكن أن تكون الأقدار قد اختارت كازانوفا ليرتدّ سالماً بعد جميع الصعوبات والمشاق؟

لـــيس بالضرورة. وعليك أن تفتكر بما يلي: من بين جميع المغامرين النابضين بالحـــياة الذين عاشوا على ظهر كوكبنا، كان كثير منهم قد سُحق عَرضاً. وقليل مـــنهم من استطاع أن يرتد سالماً مرة تلو أخرى. إن أولئك الذين يستمرون أحياءً هم الذين يميلون إلى الاعتقاد أنهم محصنون من ضربات القدر؛ فهم يملكون خبرات طويلة وممتعة بما يكفي لكتابة كتب حولها. بالطبع، حتى...

في الواقـــع، فـــإن المغامـــرين الذين يشعرون باختيار القدر لهم فإنهم بالطبع يستفيضون بما هم فيه، وذلك يعود بكل بساطة إلى كونهم مغامرين كثيراً، وإننا لا نسمع قصص أولئك الذين هم في معاكسة من أمرهم مع الحظ. وعندما شرعتُ في كتابة هذا الفصل، خطر في بالي حديث كان قد جرى بيني وبين امرأة عن خطيبها المبهرج، الذي هو نجل لموظف مدني كان قد نجح من خلال بعض الصفقات المالية

الـــرابحة أن يدفع بنفسه بقوة إلى وسط حياة بطل في رواية، مع زوج من الأحذية الأنيقة المصنوعة صناعة يدوية، وسيجار كوبـــي، وسيارات من النوع الذي يجري اقتـــناؤه في المجموعات القديمة، وما إلى هنالك. والفرنسيون يملكون كلمة لوصف هذه الحالة هي كلمة flambeur وهي تعني مزيجاً من الإسراف والحياة الطيبة. كل هـــذا، مـــشعٌ بقدر كبير من الألق في شخصه (charm)، وهي كلمة لا يبدو أنها ممكـــنة في الـــثقافات الأنجلوسكسونية. وكان الخطيب يقوم بتبديد أمواله بسرعة، وبيـــنما كنا نوالي حديثنا عن مصيره (كانت الفتاة في طريقها إلى الزواج منه، رغم كل شيء)، لقد أوضحَت لي أنه يمرّ في أوقات صعبة بعض الشيء، لكن لا موجب كـــبير للقلـــق عليه حيث إنه كان يعود إلى الظهور دائماً آخذاً بثأره. جرى ذلك الحديث منذ بضع سنوات. وبدافع من الفضول كنت قد تقصيت أمره (محاولاً أن أقـــوم بذلك بكل لباقة): إنه لم يستردّ اعتباره المالي (حتى الآن) ليخرج من نكسة حظـــه المالي الأخيرة. لقد تخلّف عن الظهور العام و لم يعد له مقعد بين جماعة الـــ: flambeurs.

ومـــا يعنينا هنا، هو كيفية علاقة هذه النادرة مع دينامية التاريخ. فكّر في ما يطلـــق عليه عموماً لفظة resilience (لدانة، مرونة) في نيويورك سيتي. فلأسباب تبدو خارقة للعادة، في كل مرة تصل فيها الأمور إلى حافة الكارثة، فإن هذه المدينة تـــنجح في الانـــسحاب من الخطر، وفي العودة إلى التعافي. وبعض الناس يعتقدون حقـــيقة أن هـــذه خاصية داخلية تختص بها مدينة نيويورك سيتي. والاقتباس التالي مأخوذ من مقالة منشورة في نيويورك تايمز:

*ومـــن أجل هذا فإن نيويورك ما تزال في حاجة إلى ساموبل أم. إي. الاقتصادي الذي يبلغ الآن السابعة والسبعين من عمره. إن السيد إي. قد انكبّ على دراسة نيويورك سيتي خلال نـــصف قـــرن من الازدهار والأزمات الاقتصادية... "إن لدينا سجلا حافلا في الدخول في أوقات صعبة ثم الخروج منها أقوى مما كنا في أي وقت مضى"، قال.*

والآن، أدر الفكـــرة أعـــلاه بطـــريقة معاكـــسة: فكّر في المدن كما لو أنها جياكومو كازانوفا الضئيل، أو كأنها جماعة الجرذان في مختبري، وكما وضعنا آلاف الفئران في عملية هي شديدة الخطورة، لنضع الآن مجموعة مختارة من المدن في غرفة معايرة التاريخ (simulator of history): روما، أثينا، قرطاجة، بيزنطية، صور، كاتال

هـــيوك (مديـــنة موجودة في الأيام الحاضرة، في تركيا، وهي إحدى أول الأماكن المعروفة للتوطن البشري في التاريخ)، جرش، بيوريا، وبالطبع نيويورك سيتي. بعض المـــدن سوف تبقى حيّة رغم الظروف القاسية التي تكابدها في غرفة معايرة التاريخ (كما أسميناها). أما بالنسبة إلى المدن الأخرى، فإننا نعرف أن التاريخ قد لا يكون شـــديد الرحمة. فإنني على ثقة من أن مدن قرطاجة، وصور، وجرش لديها ساموبل أم. إي. المحلـــي الذي لا يقلّ بلاغة عن سواه. وها هو يقول: "إن أعداءنا حاولوا تـــدميرنا عدة مرات؛ لكننا كنا نعود في كل مرة أكثر مرونة ولدانة من ذي قبل. ونحن الآن مدن لا يمكن للزمن أن يقوى عليها".

هـــذا الانحياز يتسبب للباقي على قيد الحياة أن يكون شاهداً غير مؤهل لأداء الـــشهادة على العملية. غير مأهولة؟ فحقيقة أنك بقيت حيّاً هي حالة قد تضعف تفسيرك لميزات البقاء على قيد الحياة، بما في ذلك الفكرة الضحلة عن "السبب".

وإنه ليمكنك عمل الكثير مع العبارة أعلاه. كأن تستبدل بالاقتصادي المتقاعد ســـاميويل إي. مديـــراً عاماً تنفيذياً يقوم بشرح قدرات شركته على النهوض من مصاعبها الماضية. وماذا عن العبارة التي تتلمّس التأييد: "مرونة النظام المالي"؟ وماذا عن الجنرال الذي كان سريع العدو؟

والآن صـــار بمقـــدور القـــارئ أن يـــرى لماذا قمت باستعمال الحظ غير العاثر لكازانـــوڤا، كإطار معمّم لتحليل التاريخ، كل تاريخ. فإنني أولّد تواريخ صناعية تصوِّر لـــنقُلْ الملايـــين مـــن أمـــثال جياكومو كازانوڤا وأقوم بعد ذلك بملاحظة الفرق بين خـــصائص الـــناجحين من بين هذه الكازانوڤات (إذ لأنك أنت مَن قمت بإنتاجهم، فإنـــك تعـــرف مواصـــفاتهم تماماً) كما تعرف الاستنتاجات التي يمكن للمراقب أن يستنتجها عنهم. ومن ذلك المنظور فإنها ليست فكرة صائبة أن يكون المرء كازانوڤا.

## إنني ممن يقبلون المخاطرة

فكّـــر في أمـــر رجل أعمال يجعل من تجارة المطاعم حقلاً لأعماله في مكان شديد التنافس مثل نيويورك سيتي. فالمرء قد يكون مجنوناً بالفعل إذا فكّر في افتتاح مطعم جديد في ذلك المكان، ومردُّ ذلك إلى المجازفة الكبيرة التي ينطوي عليها مثل هذا القرار بسبب كمية الجهود المطلوبة، مما هبَّ ودبَّ، للوصول إلى نتيجة ما، في

هـذه التجارة، هـذا خلا عن العدد الذي لا يُحصى من طراز الزبائن النـزقي الطباع بحيث يصعب إرضاؤهم. أما مقبرة المطاعم المغلقة فهي عميقة الصمت: تمشَّ في أرجاء وسط المدينة في مانهاتن وسوف ترى تلك المطاعم المليئة بالزبائن الدائمين مع سياراتهم الليموزين المركونة في الخارج في انتظار خروج الزبائن المتناولين للعشاء، وكل يتأبط ذراع زوجته الثانية الشابة. فالمالك مرهق لكنه سعيد باستضافة كل هؤلاء الناس المهمين الذين يتحزبون لمطعمه. هل أن هذا يعني أنه من الحكمة أن يفتتح المرء مطعماً جديداً في مثل هذه الجيرة المتنافسة؟ بالطبع لا، لكن الناس مع كل ذلك، يفعلون هذا بدافع الرغبة الجنونية في ركوب المجازفة التي تدفع بنا إلى القفز إلى مثل هذه المغامرات المجهولة النتائج.

ومن الواضح أن ثمة عنصراً من كازانوفا الذي لا يزال حيّاً فينا، إنها الجينات، الجينات التي تنـزع إلى قبول المخاطرة، فهي التي تشجعنا على الاندفاع في المغامرات العمياء، دون وعي منا لاحتمالات النتائج الممكنة. لقد ورثنا نـزعة الولع باتخاذ المجازفات غير المحسوبة. والسؤال هو: هل علينا أن نشجع مثل هذا السلوك؟

وفي الحقيقة، فإن النمو الاقتصادي يأتي من مثل هذه المجازفات. لكن شخصاً أحمقَ قد يرفع عقيرته (صوته) بالقول: لو اتّبع كل شخص الحكمة والمنطق كما هو حالي، لما كان لنا ذاك النمو المشهدي الذي شهدناه في الماضي. وهذا هو بالضبط أشبه بشخص يلعب لعبة الروليت الروسية فيجد أنها فكرة جيدة لمجرد أنه بقي حيّاً بعد أن جرّبها وقام بدسّ نقود الرهان في جيبه.

وطالما قيل لنا إننا نحن البشر بنا ميل إلى التفاؤل، وأن "من المفترض أن يكون هذا شيئاً مفيداً لنا". وهذه الحجة تبدو في مصلحة تبرير ركوب المجازفات بشكل عام، واعتبار ذلك مؤسسة إيجابية في حياتنا. بل إنها تلقى التمجيد والثناء في ثقافتنا المشتركة. رويدكم، انظروا، إن جدودنا قد قبلوا التحدي – بينما أنتم تشجعوننا على عدم القيام بأي شيء (أما أنا فلا).

إن لدينا من الدليل ما يكفي لإثبات أننا، بالفعل، نحن البشر جنس محظوظ إلى أبعد الحدود. كما أننا نحتفظ بجينات أسلافنا الذين يقبلون المجازفة والذين هم في حقيقة الأمر، مجانين من الكازانوفات الذين بقوا على قيد الحياة.

* * *

ومرة جديدة أقول: إنني لا أنبذ فكرة القبول بالمجازفة، كوني أنا نفسي متورطاً بها. إنني منتقد فقط لفكرة تشجيع المغامرة "العمياء". فإن عالم النفس داني كاهنمان قد قدّم لنا الدليل على أننا نتّخذ المخاطرات على العموم ليس بدافع من رغبة التحدي وإظهار الشجاعة، بل بسبب الجهل والعمى عن الاحتمالات! وفي الفصول القليلة القادمة سوف نبيِّن بعمق أكثر كيف أننا نميل إلى نبذ النتائج البعيدة والنقيضة عندما نقوم برسم المستقبل. لكنني أصرُّ على ما يلي:

"إننا إذا كنا قد وصلنا إلى ما نحن عليه بالصدفة، فإن هذا لا يعني أن علينا الاستمرار في اتخاذ المجازفات نفسها". فنحن جنس من المخلوقات عاقل بما يكفي لكي نفهم هذه النقطة. لذلك علينا أن نستمتع بالنعمة، وأن نحاول المحافظة عليها عن طريق ممارسة المزيد من التحفظ، فإن ما حصلنا عليه عن طريق الحظ إنما كان بينما كنا نلعب لعبة الروليت الروسية؛ أما الآن فما علينا سوى التوقف عن هذه اللعبة، والتفتيش عن عمل آخر لنا سواها يكون عملاً حقيقياً ذا نفع.

كما أن لديَّ نقطتين أخريين أضيفهما حول هذا الموضوع. الأولى منهما هي أن تبريرنا القائل إن إفراطنا في التفاؤل الذي هو قائم على مقولة إنه "هو الذي أتى بنا إلى هذا المكان"، إنما هو ناتج عن خطأ هو أكثر خطورة من هذا بكثير حول الطبيعة البشرية: اعتقادنا بأننا مجهزون لنفهم الطبيعة، ولنفهم أنفسنا أيضاً، وأن قراراتنا كانت، وما تزال، نتيجة لخياراتنا. إنني أستميحكم العذر لعدم الموافقة على هذا الطرح. إذ إن كثيراً من الفِطَر والغرائز هي التي تقودنا.

أما الثانية منهما، وهي أكثر مدعاة للقلق من سابقتها، فهي: إن تطوير اللياقة البدنية قد بات شيئاً يجري تعظيمه ومراقبته بانتباه، والإعلان عنه صباح مساء، حتى غدا جمهور الناس يعتبره حقيقة لا ريب فيها. فبقدر ما يكون شخص ما، غير مدرك للعشوائية المولدة للبجعات السوداء الجامحة، يكون هذا الشخص مؤمناً بالعمل الأمثل للتطور. فالدليل الصامت لا وجود له في نظريات العوام. فالتطور هو مجموعة من الرّميات العشوائية، بعضها جيد، وكثير منها رديء. فأنت لا ترى الجيد منها. لكن في المدى القريب، ليس من الواضح أي الخصال هي الجيدة لك في الحقيقة، خاصة إذا كنت في محيط غلوائستان الذي من شأنه توليد البجعات السوداء. وهذا أشبه بالنظر إلى المقامرين الأغنياء الخارجين من الكازينو والقائلين

لــــك: إن المـــيل إلى المقامـــرة شيء حميد بالنسبة إلى الجنس البشري، لأن المقامرة تجعلـــك ثـــرياً! فركوب المجازفات قد جعل العديد من الأنواع يتجه نحو الاندثار والزوال!

وهـــذه الفكـــرة الـــتي تقول لك: نحن هنا، وأن هذا العالم هو أفضل العوالم الممكـــنة، وأن "التطور قد أبلى بلاء حسناً"، فإنها فكرة تبدو زائفة نوعاً ما، وذلك في ضـــوء تأثير الدليل الصامت. أما المجانين، والكازانوفات، والعميان عن خطورة المجازفـــة، فـــإنهم الفـــريق الذي يربح في المدى القصير. والأسوأ من ذلك في بيئة البجعات السوداء، حيث يمكن لحادثة منفردة نادرة الحدوث أن تهزّ كيان جنس من الأجناس بكامله. وذلك بعد مرور فترة طويلة مما يسمّى "لياقة"، وهنا فإن متقبّلي المجازفـــة المجانين قد يربحون أيضاً على المدى الطويل! وإنني سأعود إلى هذه الفكرة في القـــسم الـــثالث، حيث سأقوم بإظهار كيف أن غلوائستان تجعل تأثير الدليل الصامت أشد سوءاً.

لكن ثمة تجلٍّ آخر يستحق منا الإشارة إليه.

## إنني بجعة سوداء: الانحياز الأنثروبولوجي (الإناسي)

أريـــد أن أكون في بحثي هنا، أقرب ما يكون إلى الأرض وأن أتجنب التطرق إلى الماورائـــيات العلـــيا، أو إلى علوم الكون الأخرى. ذلك أنه يوجد الكثير من المخاطـــر الكـــبيرة هنا على أرضنا. وسيكون من الأفضل لنا أن نؤجّل التفلسف الميتافيزيقـــي إلى وقت آخر. لكن قد يكون من المفيد أن نلقي نظرة عاجلة (ليس أكثـــر) على ما يطلق عليه البرهان الأنثروبولوجي الكوني، حيث إنه يشير إلى سوء فهمنا لاستقرار التاريخ.

وقـــد قامـــت موجة أخيرة من الفلاسفة وعلماء الفيزياء (ومن الأناس الذين يجمعـــون بين هذين الصنفين) بفحص الفكرة التي تدعى "افتراض الاختبار الذاتي" التي هي تعميم لمبدأ نـــزعة كازانوفا على وجودنا الشخصي.

اعتـــبرْ في أمـــر أقدارنا الخاصة. فبعض الناس يجادلون بأن الفكرة القائلة بأن احـــتمال أن يكون أي منا لا يزال في حيّز الوجود، هو احتمال ضئيل جداً، بحيث إن وجودنا لا يمكن أن يعزى والحال كذلك، إلى حادثة من حوادث القدر. لكن،

فكِّر في احتمالات وجود الحدود الثابتة في المكان الذي تحتاج إلى أن تكون فيه بالضبط من أجل أن تدفع إلى وجودنا (إذ إن أي انحراف عن المعايرة الفضلى سيكون من شأنه أن يدع عالمنا ينفجر، وينهار، أو ألاّ يظهر إلى حيِّز الوجود من الأصل، في كل بساطة). ويقال في العادة إن العالم يبدو أنه مبني بحسب المواصفات المحدّدة التي من شأنها أن تجعل وجودنا فيه ممكناً. ووفقاً لبعض الآراء، إن هذا كله لا يمكن أن يكون قد طرأ بسبب مجرد الحظ.

ومع كل ذلك، "فإن وجودنا كجزء من العينة" من شأنه أن يُبطل احتساب الاحتمالات كلية. ومرة جديدة، فإن حكاية كازانوفا قد تجعل نقطة البحث هذه في غاية السهولة - أسهل بكثير من تركيبها المعتاد. فكِّر مرة ثانية في جميع العوالم الممكنة وكأنها مجرد كازانوفات صغيرة تجري خلف أقدارها الخاصة. فمن يكون منها لا يزال يخبط في محيطه (بالصدفة) سيشعر أنه، شرط ألاّ يكون محظوظاً جداً، لا بدّ من أن يكون ثمة قوة غيبية خارقة للعادة ترشده وتوجّه مصيره: "مهلاً، وإلاّ فإن الاحتمالات سوف تكون شديدة الضآلة لكي نكون موجودين هنا بسبب الحظ فقط". وبالنسبة إلى شخص يراقب "جميع" المغامرين، فإن احتمالات الوقوع على كازانوفا ليست منخفضة أبداً: هنالك الكثير من المغامرين، وهنالك شخص ما، لا بدّ من أن يربح ورقة اللوتو.

فالمشكلة هنا مع هذا العالم، ومع الجنس البشري، هي أننا موجودون هنا كناية عن "كازانوفات باقية على قيد الحياة". وعندما تبدأ برواية القصة مع العديد من الكازانوفات المغامرة فلا بدّ من وجود ناجٍ، فمن الممكن أن تكون أنت هو ذلك الناجي بالذات (لاحظ هنا "الشرط": لقد نجوتَ لتروي الرواية). وهكذا، فإننا لن نستطيع أن نتمادى في غباء، باحتساب الاحتمالات دون أن نأخذ في الاعتبار أن حالة وجودنا في الوجود تفرض قيوداً على العملية التي قادت بنا إلى هنا.

افترض أن التاريخ يقدِّم إما سيناريوهات "مغمّة"، كئيبة (أي في غير صالحنا)، وإما سيناريوهات "وردية"، مبهجة (أي في صالحنا). فالسيناريوهات المغمّة تودي بنا إلى الهلاك. ومن الجليّ أنني ما دمت الآن أجلس لكتابة هذه السطور، فمن المؤكد أن ذلك هو بسبب أن التاريخ قد أعلن سيناريو وردياً. وهو سيناريو قد

سمح لي بأن أكون موجوداً هنا، أي مساراً تاريخياً مكّن أسلافي من النجاة من المذابح التي قام بها العديد من الغزاة الذين جاسوا أرض المشرق. أضف إلى هذا السيناريو الوردي بقاءنا سالمين من اصطدامات النيازك بكوكبنا، ومن الحروب النووية، ومن بقية الأوبئة الوافدة المهلكة المنتشرة على نطاق واسع. لكن ليس عليَّ أن أنظر إلى الإنسانية بكاملها. فعندما أفتّش في سيرتي الذاتية التي كتبتها بنفسي، فإنني أشعر بالخوف كم أن حياتي كانت هشّة ومعرضة حتى الآن. فمرة عندما عدت إلى لبنان خلال الحرب، وأنا في الثامنة عشرة من عمري، فإنني شعرت بفترات من الإرهاق الزائد عن المألوف إلى جانب قشعريرة باردة رغم حرارة فصل الصيف. لقد كانت الحالة إصابة بحمى التيفوئيد. فلو لم تكن المضادات الحيوية مكتَشفة، قبل إصابتي بهذه الحمى بعقود قليلة فقط، فإني لم أكن لأكون موجوداً هنا في هذه الأيام. كما أنني قد عولجت حتى الشفاء في وقت لاحق من مرض شديد آخر قد ألَمَّ بي وكان من شأنه أن يرسلني إلى عالم الموتى، والفضل في شفائي عائد إلى تقنية علاج أخرى قد اكتُشفت حديثاً. فكوني بشرياً حيّاً موجوداً هنا في عصر الإنترنت، وقادراً على الكتابة والوصول إلى الجمهور، فإنني قد استفدت أيضاً من حظ المجتمع ومن الغياب الملحوظ لحرب حديثة على نطاق واسع. وبالإضافة إلى ذلك، فإنني موجود هنا نتيجة لنشوء العرق البشري، الذي هو بأكمله وبحد ذاته عبارة عن حدث عرضي.

إن وجودي هنا هو حدث لاحق ذو احتمالية خفيضة، ومع ذلك فإن بي ميلاً إلى نسيان ذلك الأمر.

لنعد الآن إلى الوصفات الموصوفة ليصبح المرء مليونيراً في عشر خطوات. فالشخص الناجح سيحاول إقناعك أن نجاحاته قد يمكن أن تكون عرَضية، تماماً مثلما المقامر الذي يربح المبلغ الذي هو على طاولة الروليت سبع مرات متتالية. وهو سيشرح لك أن الاحتمالات ضد مثل هذا الشريط من الأرباح، هي واحد على سبعة ملايين، وهكذا، يكون عليك إما أن تصدق بحصول تدخل من العالم الماورائي في اللعبة، أو أن تقبل بوجود براعته وتبصراته التي قادته إلى التقاط الأرقام الرابحة. لكنك إذا أخذت في الحسبان كمية المقامرين هنالك، وعدد جلسات المقامرة (عدة ملايين من الفترات في مجموعها)، عند ذلك يصبح من الجليّ لك أن

مـــثل هذه الضربات من الحظ يمكن لها أن تحدث. وإذا كنت تتحدث عنها، فهذا يعني أنها قد خطرت في بالك.

"الحجـــة القائمـــة علـــى النقطة المرجعية"، هي كما يلي: لا تقم باحتساب الاحتمالات من زاوية الأفضلية المتعلقة بالمقامر الرابح (أو لك أن تسمّيه الكازانوفا المحظـــوظ، أو مدينـــة نـــيويورك سيتي التي لا تنفك عن الارتداد كالكرة بعد كل صـــدمة، مـــستعيدة عافيتها، أو في مدينة قرطاجة التي صارت عصيّة على الموت)، ولكـــن من زاوية جميع هؤلاء الذين ابتدأوا في الحظيرة المستهدفة. وعليك أن تفكر باللاعب المقامر الذي ينتمي إلى حظيرة، أو مجموعة، المقامرين في هذه الحالة. فإذا نظـــرتَ إلى هـــذه المجموعة بكاملها عند بدء اللعب فقد تكون على شبه يقين أن أحـــدهم (رغم أنك لا تعرف من هو من بينهم) سوف يخرج بنتائج ممتازة بمجرد الحـــظ. وهكـــذا، ومـــن زاويـــة الجماعة المبتدئة، فإن هذا الحدس ليس أمراً بالغ الـــصعوبة. لكـــن من زاوية المقامر الرابح بالذات (وكذلك من زاوية المقامر غير الرابح، وهذه مسألة جوهرية إذا أخذنا الخاسرين في حسباننا)، فإننا نلاحظ وجود خيط طويل من الأرباح سوف يظهر وكأنه غير اعتيادي حتى يمكن تفسير حدوثه بـــالحظ. وهنا عليك أن تلاحظ أن "التاريخ" ليس سوى مجرد مجموعة من الأرقام الـــتي تـــتوالى عبر الزمن. والأرقام هنا من الممكن أن تمثل درجات الثروة، واللياقة البدنية، والوزن، وأي شيء آخر.

### السببية الكونية

إن السببية الكونية بحدّ ذاتها تضعف إلى حد كبير فكرة "لأن" التي يقدّمها لنا العلمـــاء في العادة، والتي تكاد تغيب عن أعين المؤرخين طيلة الوقت. إذ علينا أن نتقـــبّل زغابة وتشوُّش تلك الـــ "لأن"، المألوفة، وذلك مهما وجدنا أنها تسبِّب لنا مـــن غثيان وقلق واضطراب (وإنه ليسبِّب لنا الغثيان أيضاً، زوال الأوهام المسكنة الـــتي تقـــدمها لنا السببية). وإني أكرّر هنا أننا حيوانات مفطورة على البحث عن تفـــسير، ويستبدُّ بنا ميل إلى الاعتقاد بأن ثمة سبباً محدّداً لا بدّ أن يوجد وراء كل شيء، وأننا نستعجل التقاط التفسير الذي يبدو لنا أكثر جلاء ووضوحاً ثم نتشبث به. ومع ذلك فقد لا يكون هناك "لأن" يمكن لنا أن نراها. بل على العكس، قد لا

يكـــون هنالك في أحوال كثيرة أي شيء، حتى إنه يستحيل الوقوع على أي خيط لأثـــرٍ، أو تحلـــيل ممكن. لكن الدليل الصامت يقدّم لنا تلك الحقيقة. فعندما يكون اســـتمرارنا في الوجود هو ذاته على المحك، فإن مجرد فكرة "لأن" تصبح ضعيفة إلى درجة بالغة. إذ إن حالة النجاة وشرطها يذهب بجميع التفسيرات الممكنة ويُغرقها. فهذه الــ "لأن" الأرسطوية ليست موجودة هناك لتكون مسؤولة عن الصلة الصلبة بين الأشياء، ولكن على الأصحّ، وكما رأينا في الفصل السادس، لكي تعوِّض عن ضعفنا المخبوء الناتج عن مفارقتنا للتفسيرات.

والآن، قـــم بتطبـــيق هـــذا التحليل على السؤال التالي: لماذا لم يقم وباء الطاعـــون الدبلـــيّ بقتل المزيد من البشر؟ إن الناس سيزوِّدونك بكمٍّ كبير من التفـــسيرات التجميلية، بما في ذلك نظريات عن كثافة الطاعون وعن "النماذج العلمية" من الأوبئة الوافدة. والآن، جرِّب الحجة السببية الواهية التي كنت قد ركّزتُ عليها في هذا الفصل: لو أن وباء الطاعون الدبليّ قد تسبّب بقتل المزيد مـــن الـــناس فإن المراقبين (الذين هم نحن) لن يكونوا موجودين هنا ليراقبوا. وهكذا، فإنه قد لا تكون صفات المرض هي بالضرورة السبب الذي وفّر حياة بـــني البشر. فعندما يكون بقاؤك في الميدان، على المحكّ فليس عليك عندئذ أن تنظـــر مباشرة إلى الأسباب والنتائج. فالسبب الرئيسي الذي هو الأكثر تحديداً لنجاتـــنا واستمرارنا بعد مثل هذه الأوبئة، قد يكون بكل بساطة مبهماً علينا. فنحن هنا بسبب أن النمط الكازانوفي، أي السيناريو "الوردي" قد لعب دوره. ويـــبدو أنه من الصعب علينا جداً أن نفهمه لأن أدمغتنا مغسولة إلى حدٍّ كبير بواســـطة مفاهيم السببية. ونحن نبقى على ظننا أنه من الذكاء الشديد القول: "لأن" مِن أن نقبل بمبدأ العشوائية.

إن أكبر مشكلاتي مع النظام التعليمي هي في كونه يُكره التلامذة على حشو التفاسير عن المواضيع والأشياء في عقولهم، ويُعيب عليهم القيام بالتريث في إصدار الأحكـــام، أو في مجـــرد القول: "إني لا أعرف". لماذا انتهت الحرب الباردة؟ لماذا خـــسر الفارســـيون معـــركة ســـلاميس؟ [جزيرة يونانية تقع عند غرب خليج ســـارونيك]. لمـــاذا كـــان كازانوفا يعود إلى الوقوف على قدميه بعد كل ضائقة تـــصيبه؟ لمـــاذا سمح هنيبعل برفس مؤخرته؟ ففي كل من هذه الأمثلة، فإننا ننتقي

حالـــة، حالـــة استمرار في البقاء، ونقوم بالتفتيش عن تعليل لها، بدلاً من أن نقوم بقلـــب الأسباب رأساً على عقب وأن نفتش عن "المقتضيات التي استوجبت مثل هذا البقاء". إن المرء لا يستطيع أن يقرأ الكثير الكثير في العمليات، وعليه أن يتعلم بـــدلاً عن ذلك كيف يتوسل مقداراً من العشوائية (فالعشوائية هي ما يبقى خافياً عليـــنا؛ ومن أجل توسل العشوائية علينا أن نعترف بجهلنا). ليس أستاذك الجامعي هـــو وحـــده الذي يعطيك عادات سيئة. ولقد كنت قد بيّنت في الفصل السادس كيف أن الصحافة ترى لزاماً عليها أن تحشوَ سطورها ونصوصها بالأسباب المسبِّبة المرتبطة بكل حدث وذلك من أجل جعلنا نحن القراء نستسيغ رواياتها. ولكن لتكن لـــك النـــزاهة والإخلاص لتدلي بالـــ "لأن" الخاصة بك بشكل شديد الاقتصاد؛ وحـــاول أن يقتـــصر استعمال هذه الكلمة على المواقف التي تكون فيها هذه الـــ "لأن"، نابعة من التجارب، لا من التاريخ الذي ينبش في الماضي، وينظر إليه نظرة استرجاعية.

ولـــك أن تلاحـــظ هنا أنني لا أدّعي أن الأسباب غير موجودة؛ وعليك ألاّ تـــستعمل هذه الحجة من أجل تجنُّب محاولة التعلم من التاريخ. إن كل ما أقوله هو إن التـــسبيب "لـــيس بالأمر البالغ السهولة"؛ كن متشككاً حول هذه الـــ "لأن" وتعامـــل معها بكل دقة وحذر - خاصة في المواقف التي تخشى فيها كمون الدليل الصامت وراءها.

* * *

إن لديـــنا أنواعاً عديدة من الأدلة الصامتة التي تسبِّب تشويهات في إدراكاتنا للحقائق التجريبية، جاعلة إياها تبدو أكثر انقياداً للإيضاح (وأكثر ثباتاً) مما هي في واقـــع الأمـــر. فبالإضافة إلى الخطأ التوكيدي وإلى خدعة الرواية، فإن تجلّي الدليل الصامت يزيد من تشويه دور البجعات السوداء، وأهميتها. وفي الحقيقة، فإن الأدلة الـــصامتة قد تتسبّب بمبالغة جسيمة جداً في التقدير (لنقُلْ، في النجاح الأدبـــي)، كمـــا تتـــسبّب في الاستهانة في التقدير في مواقف أخرى (رسوخ التاريخ؛ وثبات الجنس البشري).

ولقـــد قلتُ في موضع سابق إن جهازنا الإدراكي قد لا يتفاعل مع ما لا يقـــع أمام ناظرينا، أو مع ما لا يستثير انتباهنا العاطفي. إننا مصنوعون لنكون

ســـطحيين، ولكـــي ننتبه إلى ما نرى، وأن نضرب كشحاً عمّا لا يأتي بصورة حيوية إلى أذهاننا. إننا نقوم بشنّ حرب مزدوجة ضد الدليل الصامت. فالجزء اللاواعي من آليتنا الاستدلالية (وهنالك آلية من هذا النوع) سيقوم بإغفال أمر المقبرة. حتى وإن كنا ذهنياً مدركين لضرورة أخذها في عين الاعتبار. ما لا تراه العـــين لا يحزن له القلب، ولا يأبه له العقل: إننا نختزن احتقاراً طبيعياً، وحتى فيزيولوجياً، لكل ما هو مجرد.

وهذه الفكرة ستكون مدار ما سنقوم بالتوسع حوله في الفصل القادم.

الفصل التاسع

# المغالطة اللُّودية، أو الغموض المحيق بالنِّرد(*)

*غداء عند بحيرة كومو (غرباً) – العسكريون كفلاسفة – عشوائية أفلاطون.*

* * *

## طوني السمين

"طوني السمين" هو أحد أصدقاء نيرو، وهو يغيظ يفجينيا كرازنوفا إلى أبعد الحدود. ولربما كان علينا أن نصفه بشيء من إعادة التفكير، بأنه "طوني الذاهب بالعَرض"، حيث إنه في الحقيقة ليس مبالغاً جداً في الوزن كما يوحي لقبه. فالمسألة كلها تقتصر على أن شكل جسده يجعل كل ما يرتديه من ثياب يبدو غير لائق به. وهو لا يلبس سوى ثياب مفصّلة من أجله. وكثير منها يخاط من أجله في روما. لكنها تبدو كما لو أنه اشتراها من كاتالوغ يُعرض على شاشة الإنترنت. وللرجل يدان لحيمتان، لهما أصابع كثيفة الشعر، ويلبس سلسلة ذهبية في معصمه، وتفوح

(*) كلمة "nerd" بحسب معجم المورد الأكبر، هو شخص بغيض تافه غير جذّاب: وبخاصة المتعمق في الدراسة والبحث لكنه مخفف في علاقاته الاجتماعية. لكن الأرجح أن الكاتب يستعملها هنا بلفظها ومعناها باللغة العربية أي حجر طاولة الزهر أو لعبة النرد. أما كلمة "اللُّودية" فهي نقل شبه حرفي عن كلمة (Ludic) التي استعملها المؤلف في صدر هذا العنوان ولا وجود لها في قاموس الإنكليزية، ولعله اشتقها من كلمة (ludicrous) ومعناها المضحك الهزلي، الجدير بالضحك، أو كلمة (ludus) اللاتينية – التي تعني الألعاب – كما تبيّن لنا لاحقاً. [المترجم]

منها رائحة حبات السوس القوية التي يستهلكها بكميات كبيرة كبديل عن عادة تدخين قديمة. وهو في العادة لا يأبه بأن يطلق عليه الآخرون لقب طوني السمين، لكنه يفضل لو ينادونه باسمه المجرد عن أي لقب. أما نيرو فيناديه بلقب أكثر تهذيباً هو: "بروكلن طوني"، أي "طوني الآتي من بروكلن"، وذلك بسبب لهجته، وبسبب طريقة تفكيره البروكلينية. وذلك مع أن طوني من أثرياء أهل بروكلن الذين انتقلوا إلى نيوجرسي منذ عشرين عاماً.

وطوني هذا، هو رجل ناجح محظوظ، وذو مزاج سعيد. وهو يعيش حياة اجتماعية طيبة المعشر. أما مشكلته المرئية الوحيدة فتبدو في وزنه وفي ما يماثلها من تذمر عائلته وأبناء عمه الأبعدين، وأصدقائه الذين لا يكفّون عن تحذيره من جلطة قلبية تصيبه قبل الأوان. لكن يبدو أن لا شيء يفعل فعله مع طوني. فهو يذهب عادة إلى مزرعة لمكافحة السمنة في أريزونا بهدف الامتناع عن الطعام، وخسارة أرطال قليلة من وزنه، لكنه لا يلبث أن يستعيد معظمها تقريباً بينما هو في مقعده في الدرجة الأولى من رحلة عودته بالطائرة. والملفت للنظر هو كيف أن سيطرته على أمور عمله وحياته تفشل أمام مشكلة محيط خصره، ولا تنطبق عليها.

بدأ حياته كاتباً في مكتب خلفي في أحد مصارف نيويورك في بدايات الثمانينيات في قسم الاعتماد المستندي حيث كان يلاحق بعض الأوراق ويقوم ببعض الأعمال الروتينية. بعد ذلك ترقّى حتى صار يعطي بعض القروض التجارية الصغيرة وفهم أصول اللعبة، أي كيف يمكنك الحصول على تمويل من المصارف الكبيرة، وكيف يعمل موظفو هذه المصارف البيروقراطيون، وما الذي يرغبون بقراءته على الأوراق. وطيلة هذا الوقت الذي كان فيه مستخدماً، بدأ يكسب بعض الممتلكات من الإجراءات القضائية الإفلاسية فيشتريها من المؤسسات المالية. وفكرته الملهمة الكبرى كانت أن موظفي المصرف الذين يبيعونك بيتاً لا يكون لهم، لا يبالون بالأمر كما يفعل المالك؛ وقد تعلّم طوني في سرعة كيف ينبغي له أن يتحدث إليهم ويداورهم. بعد ذلك تعلم أيضاً كيف يبيع ويشتري محطات الوقود بأموال اقترضها من بعض المصرفيين الصغار في المحلة.

وكـــان طـــوني يتمتّع بتلك العادة الملفتة التي تتمثل في سعيه للحصول على الـــنقود بغير مجهود وذلك لمجرد التسلية، وذلك دون إجهاد ودون عمل مكتبـــي مـــضنٍ، ودون اجتماعات ولقاءات. كان الأمر يتمّ له بمجرد خلط صفقاته المالية بحياته الشخصية. وكان شعاره "التفتيش عن مكان وجود المغفلين". ومن الواضح أن المغفلـــين هم البنوك عادة: "فالكتبة لا يهتمون لأمر شيء". والعثور على هؤلاء المغفلـــين قد بات طبيعة ثانية تلازمه. فلو أنك ماشيته في بعض روحاته وجيئاته في الجوار لشعرت أنك قد صرت أكثر معرفة بنسيج هذا العالم، وذلك لمجرد التحدث معه والاستماع إلى لهجته البروكلينية (tawking).

وطـــوني شخص موهوب بشكل ملحوظ في الوصول إلى الأرقام الهاتفية غـــير المدوّنـــة في دليل الهاتف، وفي الحصول على مقاعد في الدرجة الأولى في الرحلات الجوية دون أن يدفع فارق السعر، أو في الحصول على موقف لسيارته في مرآب ممتلئ دائماً، وكل ذلك عبر علاقاته الشخصية، أو من خلال خفّة دمه الآسرة.

## جون الغير "بروكليني"

ولقـــد عثـــرتُ لكم على شخصية مثالية بشكل ما، لكي تكون غير آتية من بروكلين مثل طوني السمين، وسأطلق عليها اسم الدكتور جون. وليكن جون هذا مهندساً سابقاً يعمل حالياً كخبير في شؤون التأمين لدى إحدى الشركات العاملة في هـــذا الحقل. وهو يضع نظّارة فوق عينيه ويلبس بذلة غامقة اللون. ويعيش مثل طـــوني المذكور في نيوجرسي رغم أنه لا يحدث مرة أن يلتقيه، بكل تأكيد. ذلك لأن طوني لا يستعمل الترام أبداً، كما أنه في الحقيقة لا يستعمل سيارات الأجرة أو الـــنقل العـــام. (فهو يقود سيارته الكاديلاك، وأحياناً سيارة زوجته، وهي سيارة إيطالـــية مكـــشوفة، ويقـــول مازحاً إن جسمه يظهر أكثر من جسم السيارة). والدكتور جون شيخ من تقيّد بجدول عمله؛ فمواعيده أدق من ساعة حائط. يقرأ جـــريدته في كفاءة وصمت بينما هو في مقعده في القطار الذي يقلُّه إلى مانهاتن، ثم لا يلـــبث أن يطـــويها في أناقـــة ليكمل مطالعتها على الغداء. وبينما يجعل طوني أصـــحاب المطـــاعم أكثر غنى (فهم يهبّون واقفين لدى وقوع أنظارهم عليه قادماً

نحـــوهم ويوسعونه عناقاً صاخباً). أما جون فيقوم بلفِّ ساندويشته البيتية في كل أناقـــة كل صباح، مصطحباً معه سلطة الفاكهة أيضاً في حُقٍّ بلاستيكي مختوم. أما في مـــا يخـــتص بهندامه، فهو أيضاً يلبس بزات تبدو كأنها آتية من كاتالوغ موقع إلكتروني، ما عدا أن ذلك قد يكون أمراً صحيحاً حقاً.

والدكـــتور جون شخص دؤوب عاقل، دمث، وهو يأخذ عمله مأخذ الجدّ الشديد، بحيث خلافاً لطوني، فإنك تستطيع تخيل خطٍّ على صفحة الرمل بين وقت عملـــه وبين وقت نشاطات فراغه. وهو يحمل درجة دكتوراه في هندسة الكهرباء مـــن جامعـــة تكـــساس في أوســـتن. وحـــيث إنه بارع في شؤون الكومبيوتر والإحـــصائيات معـــاً، فقد قامت شركة تأمين بتوظيفه لديها ليعمل على مسائل المقايـــسة الحاســـوبية. وهو سعيد بعمله الذي أكثر ما يتركز حول تشغيل البرامج الحاسوبية حول "إدارة المخاطر".

وإني أعـــرف أنه من النادر لطوني السمين، والدكتور جون أن يتنشقا الهواء نفـــسه، فضلاً أن يلتقيا في مقصف واحد، لهذا عليك أن تعتبر كل هذا مجرد تمرين ذهـــني افتراضـــي مجرد. إذ إنني هنا سوف أقوم بسؤال كل منهما سؤالاً، ثم أقارن إجابتهما.

- ن ن ط (الـــذي هـــو حضرة جنابـــي أنا نسيم نقولا طالب): افترِض أن قطعـــة عملـــة معدنية هي قطعة عادلة، بمعنى أنها ذات احتمال متعادل لتأتي على وجهها أو ظهرها كلما نُقرت في الهواء. وها أنا قد نقرتها تسعاً وتسعين مرة متتالية فجاءت دائماً على وجهها في كل مرة. فما هي احتمالات أن تأتي على ظهرها في المرة المئة؟

- الدكتور جون: إنه لسؤال تافه، بالطبع خمسون بالمئة، حيث إنك تفترض نسبة الاحتمالات هكذا من الأساس، وحيث إن كل نقرة هي عملية مستقلة عن سواها.

- ن ن ط: وأنت ماذا تقول يا طوني؟

- طوني السمين: أقول إن هذا الاحتمال لن يزيد على واحد بالمئة، بكل تأكيد.

- ن ن ط: ومـــا الـــذي يدعوك إلى قول ذلك؟ فإنني أعطيتك الافتراضات الأولية عن قطعة جيدة غير معيبة وعادلة النتائج، قاصداً بذلك أن الاحتمالات هي خمسون بالمئة لكل جانب.

– طوني السمين: لا بدّ أن تكون إما محشواً بالمعلومات التي لا تزيد قيمتها عن قيمة الخردة، أو أن تكون ساذجاً مغفلاً تماماً لتشتري مثل هذا الكلام عن نسبة الخمسين بالمئة. إذ لا بدّ لهذه القطعة من العملة من أن تكون محشوة. إذ إن هذه يستحيل أن تكون لعبة عادلة.

ومعنى كلامه (طوني) الذي يقول لي: إن الأكثر ترجيحاً هو أن يكون افتراضك حول عدالة القطعة في غير محله، فذلك أقرب إلى العقل من تصديق أن قطعة صحيحة تأتي بمثل هذه النتيجة في تسع وتسعين مرة متتالية.

– ن ن ط: لكن الدكتور جون يقول إن الاحتمال هو خمسون بالمئة.

– طوني السمين (هامساً في أذني): أعرف أمثاله من أشباه زهر النرد منذ أيامي في المصرف. إنهم يفكرون بطريقة شديدة البطء. وهم مثقلون بالأمتعة الفكرية، ويمكنك أن تروح بهم وتأتي كيفما تشاء.

* * *

والآن، ومن بين هؤلاء الاثنين، من هو الشخص الذي تفضله ليكون عمدة مدينة نيويورك سيتي (أو مدينة أُولان باتور، أو منغوليا؟) فالدكتور جون يفكر بصورة كلية من داخل الصندوق، صندوق المعطيات التي أعطيت إليه. أما طوني السمين فإنه يكاد يفكر من خارج الصندوق تماماً.

ولكي نضع الكلمات الاصطلاحية في محلها الصحيح، فإن ما أسميته أن هناك بالـ "نرْد" لا يشترط به أن يبدو تعيس المظهر، غير محب للجمال، وضحلاً، وأن يرتدي دائماً نظّارة، ويحمل حاسوباً محمولاً إلى جانب خصره وكأنه سلاح مزعوم. بل هو، بكل بساطة، شخص ما، يفرط في التفكير من داخل حواف الصندوق.

هل تساءلتَ مرة لماذا ينتهي كثيرون من الطلبة المجدّين المجلّين في علاماتهم الدراسية إلى لاشيء في هذه الحياة بينما يتقدم آخرون من الذين كانوا يتجرجرون في دراساتهم ليحصلوا على المال، وليشتروا جواهر من الألماس، ولكي لا يستنكف أحد عن ردّ اتصالاتهم الهاتفية؟ أو حتى إلى الحصول على جائزة نوبل في حقل جوهري من حقول الحياة (كالطب مثلاً)؟ بعض كل هذا قد يكون له بعض العلاقة بالحظ من حيث النتائج. لكن هنالك تلك السمة العقيمة والغامضة التي

تـــتلازم مـــع المعـــرفة الأكاديمية التي قد تقف في طريق فهم ما الذي يجري في الحياة الحقيقـــية. وفي اختبار لمعدل الذكاء، كما في أي حالة أكاديمية (بما في ذلك الرياضة)، فـــإن الدكـــتور جون لا شك بأنه يتفوق بمجال كبير على طوني السمين. لكن طوني الـــسمين سيتفوق على الدكتور جون في أي موقف بيئي أو متعلق بالحياة الواقعية. وفي الحقيقة، فإن طوني، رغم نقص مقدار تعليمه، يملك فضولية كبيرة حول نسيج الحقيقة الواقعية، وحول معرفته الخاصة - وبالنسبة إليّ، فإنه أكثر علمية من الناحية الواقعية الموضوعية، رغم أن ذلك غير صحيح اجتماعياً، من الدكتور جون.

وسوف نغوص عميقاً، بل عميقاً جداً، في الفرق الواقع بين إجابات كل من طـــوني والدكتور جون؛ وربما تكون هذه هي أكثر المشكلات التي أعرفها مدعاة للحـــيرة والانـــزعاج حول العلاقة بين نوعين من المعرفة، وهو ما سنسمّيه معرفة أفلاطونـــية، ومعرفة غير أفلاطونية. وباختصار فإن أناساً من أمثال الدكتور جون يمكنهم التسبب بحدوث بجعات سوداء خارج نطاق وهدائستان - فأدمغتهم مقفلة. وفي الوقت الذي تكون فيه المشكلة شديدة العمومية، فإن واحدة من أسوأ الأوهام هـــي مـــا أسمّـــيه "المغالطة اللُّودية" - فخصائص الغموض الذي نواجهه في الحياة الحقيقـــية إنما له علاقة قليلة بالخصائص الاجتماعية التي نواجهها في الامتحانات أو الألعاب.

وعليه، فإنني سأنهي هذا الجزء من الكتاب بالقصة التالية:

## غداء عند بحيرة كومو

في يوم ربيعي مضى قبل بضع سنوات، دهشت لتلقّي بطاقة دعوة من مؤسسة أبحـــاث تـــرعاها وزارة الدفاع في الولايات المتحدة الأميركية لحضور جلسة استبداع فكرية (brain storming session) حول الخطر الذي سيحدق في لاس فيغاس في الخريف القادم. وقد بيّن لي الشخص الذي قام بدعوتي هاتفياً، بأننا "سنلتقي على غـــداء علـــى مصطبة تشرف على بحيرة كومو"، الأمر الذي وضعني في حالة ضيق شـــديدة. ذلـــك أن لاس فيغاس هي ربما من الأماكن التي لا أرغب في زيارتها ما حيـــيت. فالغداء في مصطبة مطلة على بحيرة كومو "الاصطناعية الزائفة" لا بدّ من أن يكون نوعاً من العذاب، لكنني مسرور الآن لتلبيتي تلك الدعوة.

كانت مؤسسة الأبحاث قد دعت مجموعة من الأناس غير السياسيين من الذين تطلق هي عليهم ألقاباً من نوع: 'الفاعلين'، و'العلماء' (ومن الممارسين من أمثالي، من الذين لا يقبلون ألقاباً مميزة)، وذلك من المهتمين بمسألة الغموض في طيف متفرق من مسالك المعرفة. وهم لأسباب رمزية قد اختاروا صالة كازينو كبيرة لتكون مقراً يستضيف هذه الدعوة.

ولقد جرت الندوة المذكورة داخل أبواب مغلقة، أشبه بطراز اجتماعات رجال السينودوس لتضم أشخاصاً ما كانوا ليلتقوا لولا ذلك مرة في حياتهم. وكانت مفاجأتي الأولى يومها هي اكتشافي أن الرجال العسكريين المشاركين في الندوة قد فكروا هناك، وتصرفوا وعملوا كما لو أنهم من أهل الفلسفة، وذلك إلى درجة تفوق أداء أولئك الفلاسفة الذين سوف نراهم يفلقون الشعرة في ندوتهم الأسبوعية، في القسم الثالث من هذا الكتاب. لقد فكّر العسكريون في تلك الندوة من خارج حواف الصندوق، مثل المتاجرين، سوى أنهم بزُّوا الآخرين كثيراً ودونما خوف من الاستبطان. وكان بين الحضور سكرتير معاون لوزير الدفاع، لكنني لولا علمي المسبق بالوظيفة التي يشغلها ذلك الرجل، لخلتُه في تلك الليلة مجرد ممارس للتشككية التجريبية. وحتى المهندس الذي حقّق في سبب الانفجار الذي أودى بالمكوك الفضائي، كان حسن الإصغاء والانتباه، ومنفتحاً على آراء الآخرين من حوله. ولقد حدا ذلك بي إلى الخروج من ذلك الاجتماع وأنا مقتنع أن العسكريين وحدهم هم الذين يتعاطون مع العشوائية بأمانة عقلية مستبطنة أصيلة - خلافاً لما هو حال الأكاديميين ومدراء الشركات الذين يتصرفون بأموال الآخرين. غير أن هذا لا يبدو في الأفلام الحربية السينمائية، حيث يجري تصوير العسكريين في تلك الأفلام عادة وكأنهم أوتوقراطيون بهم جوع إلى الحروب. فالأناس العسكريون الذين بدوا أمامي كانوا غير الأناس الذين يعلنون الحروب. وبالفعل، وبالنسبة إلى أناس كثيرين، فإن السياسة الدفاعية الناجحة هي التي يمكن بواسطتها إزالة المخاطر المحتملة بدون حرب، مثلما كانت عليه الاستراتيجية الرامية إلى دفع الروس إلى الإفلاس من خلال تصعيد سياسة سباق التسلح. وعندما قمت بالتعبير عن دهشتي إلى لورانس، وهو اختصاصي آخر في شؤون المال كان يجلس إلى جانبي، فإنه

أخـــبرني أن العسكريين يجمعون من الذهنيين الأصيلين، ومن المفكرين في أمور التعاطي مع المجازفات أكثر مما يجمعه أي مجال مهني آخر، هذا إن لم يكن ذلك يتجاوز ما تجمعه جميع المهن الأخرى مجتمعة. فرجال الدفاع أرادوا أن يفهموا نظـــرية المعـــرفة حول المجازفة، كما كان بين الحضور رجل يترأس جماعة من المقامرين المحترفين وهو رجل كان ممنوعاً من الدخول إلى معظم الكازينوهات، ولقد تكرّم بالحضور كي يشركنا في حكمته. ولقد جلس هذا الرجل في مقعد لــيس بالبعــيد عن مقعد بروفيسور في العلوم السياسية متجهم الوجه، أعجف كالعظمة الجافة، وكأنه نموذج عن "الأسماء الكبيرة" الحريصة على سمعتها، وهو لم يقـــل أي شـــيء مما يعتبر تفكيراً من خارج حواف الصندوق، ولم تفتر عن شـــفتيه ابتـــسامة واحدة قط. وخلال انعقاد الاجتماع، حاولت أن أتخيّل هذا اللوذعيّ مع فأرة تندسّ تحت ياقته لتتسلّل إلى أسفل ظهره جاعلة إياه في حالة مـــن الذعر المتلوي. فلعله كان جيداً في تدبيج النماذج الأفلاطونية لشيء ما، يدعى: "نظرية التحليل الرياضي لتقرير أصلح السياسات"، لكن عندما جرينا في طلبه أنا ولورانس، مُظهرين سوء استعماله للاستعارات المجازية المالية، فإنه فَقَدَ كل عنجهيته.

الآن، وعـــندما تفكرون في وجه كازينوهات المقامرات الجزافية الكبيرة، فإن مواقـــف المقامرة تمثُل مثولاً واضحاً في الذهن. ففي تجارة الكازينوهات، قد يفكر صـــاحب الكازينو، في المجازفات التي يقع من بينها قيام مقامرين محظوظين بنسف الكازيـــنو عـــن طـــريق سلسلة من عمليات المقامرة الرابحة، أو في قيام اللاعبين الغشاشين باستلاب الأرباح من خلال أساليب في اللعب تكون ملتوية. فمثل هذه الاعـــتقادات لا تقتـــصر على عامة الناس فقط، بل هي تتعدّى ذلك إلى أصحاب ومـــدراء الكازينوهات أنفسهم أيضاً. وبناء على هذا، فإن الكازينو لا يتأخر عن إيجـــاد نظـــام مـــراقبة عالي التقنية من شأنه أن يضبط المخادعين، والذين يقومون بإحـــصاء أوراق اللعب، وسواهم من الأناس الذين يحاولون أن يلتمسوا أسلوباً ما، من شأنه أن يجعل لهم أي ميزة في وجه أصحاب الكازينو.

ولقد قام كل من المشاركين في الندوة بتقديم ما لديه من أفكار يعرضها، كما قـــام بالإصغاء إلى ما قدّمه سواه من عروض. أما أنا فقد جئت بغرض الكلام عن

البجعات السوداء، وفي نيتي أن أطرح للحاضرين أن الشيء الوحيد الذي أعرفه هو أنـــنا نعلم القليل عنها دون مَرَاء، ولكن من ميزات تلك البجعات أن تتسلّل إلينا، وأن محاولاتـــنا لإدراج هذه البجعات في منظومة التفكير الأفلاطوني قد قادتنا إلى المـــزيد مـــن سوء فهمنا لها. وبما أن الأناس العسكريين يستطيعون إدراك مثل هذه الأمـــور، ولأن هذه الفكرة كانت قد سادت في المدة الأخيرة في الدوائر العسكرية مع التعبير الذي يقول "بجهلنا بوجود المجهول"، في مقابل العبارة التي تقول "بمعرفتنا بوجـــود المجهـــول". لكنني كنت قد أعددت كلمتي (مستعملاً خمس محارم مطعم ورقية، والتي كان بعضها ملطخاً)، وبذلك كنت جاهزاً لمناقشة عبارة جديدة قمتُ بابتكارها من وحي المناسبة وهي: "المغالطة اللُّودية". وقد كان قصدي أن أخبرهم أنـــه كـــان عليَّ ألاّ أتحدث في رواق كازينو لأنه ليس لمثل هذا المكان أي علاقة بالغموض.

### غموض نرد طاولة الزهر

مـــا هي "المغالطة اللُّودية؟"، فكلمة (Ludic) تأتي من كلمة (ludus) التي هي كلمة لاتينية تعني الألعاب.

وكـــنت آمل أن يسبقني ممثلو الكازينو إلى الكلام بحيث أتمكن من محاصرقم، ومـــن الإظهار (بطريقة مؤدبة) أن الكازينو هو بالضبط المسرح الذي ما كان يجوز اختياره من أجل إجراء مثل هذا النقاش، حيث إن المجازفات التي يواجهها الكازينو هـــي عديمة القيمة والعبرة في خارج مبناه، وبالتالي أن دراستهم ليست قابلة للنقل إلى خـــارج حياة الكازينو. وكانت فكرتي تقول إن المقامرة هي نوع من الغموض المحلـــي العقـــيم. ففي داخل الكازينو يعرف اللاعب قواعد اللعبة، وعليه، يصبح بإمكانـــه القـــيام باحتـــساب الاحتمالات، وأن نوع الغموض الذي نواجهه في الكازيـــنو، كمـــا ســـنرى لاحقاً، هو غموض قليل لا يعدو أن يكون منتمياً إلى وهدائـــستان. وكانت عبارتي المعدّة سلفاً هي: "إن الكازينو هو مشروع المضاربة الإنـــسانية الوحـــيد الـــذي أعـــرفه، بحيث تكون الاحتمالات معروفة، أي أنها "غاوسيانية" تعتمد نمط الخط البياني الجرسي، وهي تكاد تكون قابلة للاحتساب". فأنت لا تستطيع أن تتوقّع أن يقوم الكازينو بالدفع لك مليون مرة إذا تكرّر ربحك،

ولا أن يغيّر قوانين اللعبة بشكل مفاجئ ضدك – ولن يمرّ يوم يمكن أن يترادف فيه ظهور "36 ورقة سوداء" في 95 بالمئة من الأوقات(*).

ففي الحياة الحقيقية، أنت لا تعرف الاحتمالات، بل عليك أن تكتشفها، ولا تكـون مصادر الغموض محدّدة معرّفة. والاقتصاديون الذين لا يعتبرون أن ما يقوم باكتـشافه سواهم من غير الاقتصاديين شيئاً يستحق الاعتبار، يقومون برسم خط تمييـز اصـطناعي بـين المجازفات "النايتيّة" (التي تستطيع احتسابها) وبين غموض "النايتـيّة" (الذي لا تستطيع احتسابه)، وذلك نسبة إلى "فرانك نايت" الذي أعاد اكتـشاف فكرة الغموض المجهول (Unknown Uncertainty)، وقام بالكثير من الـتفكير، لكنه ربما لم يتخذ أية مخاطرات، أو ربما عاش في جوار كازينو. فلو كان قـد اتخـذ مجازفـات مالية أو اقتصادية إذن لربما كان قد أيقن أن هذه المجازفات "المحسوبة" هي غائبة إلى درجة كبيرة عن مجرة الحياة الحقيقية! بل إنها بِدَع مختبرية!

ومـع ذلـك، فإنك، وبطريقة آلية فورية، تقوم بالربط بين الحظ وبين هذه الألعاب المفلطنة (نسبة إلى أفلاطون). وإني لأجد أنه من المثير للسخط الإصغاء إلى الـناس الـذين، وعندما يعلمون أنني متخصص في مشكلة المصادفة، يقومون على الفور برشقي بالإشارات إلى حركات زهر طاولة النرد. وكان ثمة رسامان يقومان بوضـع بعض الرسوم الإيضاحية لإحدى طبعات كتبـي ذات الغلاف الورقي قد قاما تلقائياً، واستناداً إلى استنسابهما الخاص، بإضافة صورة نرد إلى غلاف الكتاب، وتحت كل فصل من فصوله، الأمر الذي جعلني في حالة من الغضب والاحتجاج.

أما مسؤول التحرير، كونه أليفاً مع أسلوب تفكيري، فإنه قام بتحذيرهما مـن الوقوع في "المغالطة اللُّودية"، كما لو أن هذه المغالطة هي انتهاك فكري

(*) أوجـد زميلـي مـارك سـبيتزناجل نـسخة قتالية من فكرة "المغالطة اللُّودية": فالقتال في المـبارزات المـنظمة يـدرِّب الرياضي على التركيز على اللعبة، ومن أجل عدم إضاعته لتركيزه، عليه أن يتجاهل ما هو غير مسموح به تحديداً في قواعد اللعبة، كتوجيه ركلة إلى مـا بـين الفخـذين، أو مفاجأة اللاعب الآخر بسحب مدية... إلخ. وهكذا، فإن أولئك الذين يفوزون بالميداليات الذهبية قد يكونون بالضبط هم أكثر الغافلين في الحياة الحقيقية. وبطريقة مماثلـة، فإنـك قـد ترى الناس الذين يستعرضون العضلات النافرة تحت القمصان ال تي شـيرت السوداء الذين قد يلفتونك في جو الجمنيزيوم الاصطناعي، لكنهم لا يكونون قادرين على رفع حجر في الحياة العادية.

معروف. والملفت أن كليهما استجاب بالقول: "آه.. عفواً إننا لم نكن نعرف ذلك".

إن أولئك الذين يمضون أوقاتاً طويلة تكون فيها أنوفهم لصيقة جداً بالخرائط ينتهي بهم الأمر عادة إلى الخلط ما بين الخريطة وما بين الأرض ذاتها. اذهب واشترِ تاريخاً حديثاً لعلم الاحتمالات، وللتفكير المرتكز إلى نظرية الاحتمالات، وسوف تجد نفسك تحت وابل من الأسماء التي يجري الادعاء بأنها تعود إلى "مفكري نظرية الاحتمالات"، وهم جميعهم يُسندون آراءهم إلى هياكل فكرية عقيمة. وكنت مؤخراً قد نظرت إلى مناهج دراسة الطلبة الكليات تحت موضوع المصادفة فخرجت مرتعباً مما رأيته. إذ إن الطلبة يتعرضون إلى غسل دماغ بهذه المغالطة اللُّودية وبالخط البياني الجرسي الغريب العجيب. والشيء نفسه يصحُّ في الأناس الذين يحضّرون لنيل درجة دكتوراه في حقل نظرية الاحتمالات. فإنني لا أتذكر صدور كتاب مؤخراً، لعالِم الرياضيات المفكر "أمير أكزيل"، تحت عنوان: "الصدفة". وإنه لكتاب رائع ربما، لكنه، مثل سواه من الكتب الأخرى الحديثة، راسخ في "المغالطة اللُّودية". أكثر من ذلك، وعلى افتراض أن الحظ له أي شيء يربطه بالرياضيات، فإن ما نقوم به من عمليات رياضية قليلة في الحياة الحقيقية لا يعني أن نفترض أن العشوائية الطفيفة إنما هي تتمثل بالخط البياني ذي المنحنى الجرسي، بل بدلاً عن ذلك بالعشوائية الجامحة التسلقية. إن ما يمكن احتسابه وإخضاعه للرياضيات هو ليس في الحقيقة "غاوسياً"(*) ولكنه يُعتبر ماندِيلبروتياً.

والآن، قم بقراءة أي من المفكرين الكلاسيكيين الذين كان لديهم شيء ما عملي، يقولونه حول موضوع الصدفة، من أمثال شيشرون، وستجد عندئذ شيئاً ما مختلفاً: فكرة عن الاحتمالات تبقى غائمة طيلة المدى، مثلما هي طبيعتها، حيث إن الضبابية هي من صميم طبيعة الغموض. فعلم الاحتمالات هو فن عقلي حر؛ إنه وليد التشككية، وليس أداة بيد الناس الذين يتأبطون الآلات الحاسبة من أجل إشباع رغباتهم في إنتاج الإحصاءات الخيالية والقناعات الوهمية. وقبل أن يغرق

(*) نسبة إلى كارل فريديرتش غاوس الذي يقول عنه معجم المورد الأكبر إنه عالم رياضيات ألماني عاش بين 1777 و1855، وأنه يعتبر أحد أعظم علماء الرياضيات في جميع العصور. [المترجم]

التفكير الغربـــي في ذهنيته "العلمية"، التي أُطلِق عليها بصلف اسم: "حركة التنوير الفلـــسفية"، قـــبل ذلـــك كان الناس يستحثون أدمغتهم على التفكير - لا على الاحتـــساب. وفي أطروحة جميلة تبخرت الآن من وعينا، وهي بعنوان: "رسالة في البحث عن الحقيقة"، كانت قد نشرت في العام 1673، كان الجدلي سايمون فوشير قـــد كـــشف عن ولعنا السيكولوجي بالقطعية وباليقين. فهو يعلمنا فن التشكك، وكيفـــية وضع أنفسنا بين الشك وبين اليقين. فقد كتب: "على المرء أن يخرج من الـــشك العلمـــي من أجل إنتاج المعرفة العلمية - لكن القليل من الناس هم الذين يأبهون لأهمية عدم الخروج منه قبل الأوان... إنه من الثابت أن المرء في العادة يخرج مـــن الشك العلمي دون أن يدري بذلك". ثم يتابع كلامه محذّراً إيانا: "نحن عرضة للدوغماتية حتى من قبل خروجنا من أرحام أمهاتنا".

وعـــن طريق الخطأ التوكيدي الذي تصدّينا لمناقشته في الفصل الخامس فإننا نـــستعمل أسلوب التمثيل بالألعاب، الذي كانت نظرية الاحتمالات قد نجحت في الـــسير علـــى خطاه، ثم ندّعي أن هذه الحالة إنما هي حالة قابلة للتعميم. أكثر من ذلـــك، مثلما يأخذ بنا ميل إلى "الاستهانة" بدور الحظ في الحياة عموماً، فإننا نميل أيضاً إلى "المبالغة" في دوره في الألعاب التي تعتمد على المصادفة.

"وهـــذا البنـــيان [يقصد مبنى الكازينو الذي كان يدور فيه النقاش] واقع في داخـــل النطاق الأفلاطوني؛ أما الحياة فهي واقعة في خارجه"، هذا ما أردت المناداة به عالياً.

### المقامرة باستعمال الزهر الخاطئ

لقـــد وقعـــت في دهشة كبيرة عندما علمتُ أن المبنى أيضاً كان واقعاً خارج النطاق الأفلاطوني.

فـــإدارة المجازفـــات في الكازينو، فضلاً عن قيامها بوضع السياسات المتعلقة بقـــواعد المقامرات، كان يستحثها هاجس تخفيض معدل الخسائر الناتجة عن سلوك المقامرين الغشاشين. فالمرء ليس بحاجة إلى تدريب كثيف في أمر نظرية الاحتمالات من أجل أن يفهم أن الكازينو كان موزعاً إلى درجة كافية بين الطاولات المختلفة مـــن أجـــل ضمان عدم القلق من التعرض إلى ضربة تأتي من محظوظ (وهو النقاش

حول التوزيع والتنويع الذي يقود إلى منحنى الخط البياني الجرسي كما سوف نرى في الفصل الخامس عشر). فكل ما كان عليهم عمله، هو السيطرة على "الحيتان" من اللاعبين، فهؤلاء كانوا يستطيعون الطيران بفضل الأرباح التي يحققونها على حساب الكازينو، إما من مانيلا، أو من هونغ كونغ. فالحيتان يستطيعون انتقال بضعة ملايين من الدولارات في جلسة مقامرة واحدة. أما في غياب الغش في اللعب فإن معظم المقامرين الأفراد لن يكونوا أكثر شأناً من نقطة واحدة وسط دلو من الماء، وهذا ما يجعل المجموع المتراكم من أرباح الكازينو أمراً شديد الاستقرار والاستمرار.

وكنت قد وعدتكم بعدم التعرض إلى مناقشة أي من تفاصيل نظام المراقبة المعقد العائد إلى الكازينو؛ لكن كل ما بوسعي أن أقوله هو إنني شعرت وكأنني قد انتقلت إلى أجواء فيلم سينمائي من أفلام جيمس بوند - وتساءلت عما إذا كان هذا الكازينو هو عالم مقلّد عن الأفلام أم أن الأفلام عالَم مقلّد عنه. ومع هذا، ورغم كل هذا التعقيد والدهاء والتطور، فإن مخاطراقم لم تأتِ، ولم يكن لها علاقة، بما يمكن اعتباره واقعاً في نطاق دائرة التوقع، إذا عرفنا أن مجال هذه التجارة هي أعمال الكازينو. فلقد تكشّف الأمر عن أن الخسائر الأربع الأكبر حجماً قد حصلت فعلاً، أو تمَّ استدراكها وحصرها في أضيق نطاق ممكن في اللحظة الأخيرة، في نطاق يقع بكامله خارج نطاق نماذجهم المتطورة المعقدة.

فبادئ ذي بدء، لقد خسر الكازينو مبلغ مئة مليون دولار عندما وقع أحد المؤدِّين الذين لا يمكن استبدالهم بسواهم فريسة للنمر الذي قتله (فلقد كان العرض الذي يؤدِّيه هذا المؤدِّي "روي" مع نمره "سيغفريد" سبباً رئيسياً لاجتذاب الرواد إلى هذا الكازينو). ولقد ترعرع النمر على يدي مدربه المؤدِّي إلى درجة أن علاقته الوثيقة بمدربه قد بلغت حدَّ النوم في غرفة نوم المدرب؛ وحتى لحظة وقوع الحادثة، لم يكن أحد يخالجه شك أن ينقلب الحيوان العاتي على مدربه وأن يقوم بمهاجمة سيده. أما خلاصة السيناريو، فهي أن الكازينو كان قد فكّر في احتمال قيام الحيوان بالوثوب على جمهور الرواد، لكن لا أحد قد خطر في باله عقد اتفاقية تأمين ضد الحدث الذي قد وقع فعلاً.

أمـــا الخسارة الثانية، فقد أتت من جانب متعهد ناقم، بعد تعرضه إلى إصابة أثناء عملـــية تـــشييد بناء ملحق بمبنى الفندق. ولقد بلغت درجة غضبه، بسبب قيمة مبلغ تسوية التعويض عن الضرر الذي لحق به، الذي تمّ عرضه عليه من إدارة الكازينو، حدَّ القـــيام بمحاولـــة لتفجير مبنى الكازينو بالديناميت. ولقد كانت خطته تقوم على وضع المتفجـــرات حـــول أعمدة قاعدة المبنى. ولقد تمّ إحباط المحاولة طبعاً (وإلاّ، وإذا أردنا اســـتعمال عبارات الفصل الثامن، ما كان قد تيسّر لنا الاجتماع في هذا المكان)، لكنني ارتعدت لفكرة أن أكون ربما جالساً فوق عبوة ناسفة من الديناميت.

الخـــسارة الثالـــثة أتت من الموجب الملقى على عاتق الكازينو بإرسال صيغة تـــصريح خاصـــة عبر إدارة الضرائب الحكومية يكون فيها توثيق أرباح المقامر إذا تجـــاوزت مـــبلغاً معيناً. لكن الموظف الذي كان يُفترض به إرسال هذه التصاريح بالبريد فقد دأبَ بدلاً عن ذلك، ولأسباب مجهولة بالكامل، ولا يمكن تفسيرها، إلى حشو هذه النماذج في صناديق تحت مكتبه بدلاً من إيداعها البريد. ولقد استمرت هـــذه الممارســـة لمدى سنوات دون أن يتنبّه أحد لذلك. فامتناع هذا الموظف عن إيـــداع الـــنماذج في البريد لم يكن حقاً أمراً يمكن التكهُّن بحصوله. وبما أن خرق قوانين الضرائب (وإهمال شأنها) هي جرائم خطيرة، فإن الكازينو وجد نفسه يواجه خطر سحب الرخصة منه، أو على الأقل مواجهة الخسائر المادية الفادحة الناتجة عن تعليق نشاطه. ومن الواضح أن إدارة الكازينو قد انتهى بها الأمر إلى دفع مبلغ باهظ كغـــرامة (وهو مبلغ بقيت تتحفظ على مقداره)، ولقد كان هذا هو السبيل الأوفر حظاً من سواه، إلى الخروج من المأزق المذكور.

أما الخسارة الرابعة، فقد جاءت من حدوث أمر مفاجئ لبعض الأحداث من أمـــثال تعـــرُّض ابنة صاحب الكازينو إلى عملية اختطاف، الأمر الذي حدا به من أجـــل تأمين المبلغ المطلوب كفدية للخاطفين إلى مدّ يده إلى خزانة الكازينو مخالفاً بذلك قوانين المقامرة.

والخلاصـــة: وفي عملـــية حساب سريعة على ظهر المغلف، فإنه يبدو لنا أن القـــيمة الـــنقدية لهذه الأحداث ذات الطبيعة المتعلقة بظاهرة البجعة السوداء، أي الأحـــداث الخارجـــة عن النموذج المتصور عن الخسائر النمطية، أو عن الضربات الاحتمالية التي كنت قد وضعتُ إطارها الملخص منذ قليل: إنما تتجاوز الفئة الأولى

الفـــئة الثانـــية بنسبة تتعدّى الألف إلى واحد. لقد أنفق الكازينو مئات الملايين من الـــدولارات علـــى نظـــرية المقامرة، وعلى تقنيات المراقبة المتقدمة الدقيقة، بينما تجسدت غالبية المخاطر بأشياء آتية من خارج هذه النماذج المتصورة كلها.

كـــل هـــذا، ومـــع ذلك، فإن بقية العالم بأسره لا تزال تركّز تعلمها حول الغموض، استناداً إلى الاحتمالات الآتية من نماذج المقامرة.

## خلاصة موجزة للقسم الأول

### إن المظاهر التجميلية هي التي تطفو إلى السطح

إن جميع المواضيع والعناوين التي تمّ بحثها في القسم الأول هي في الحقيقة شيء واحـــد. وإنه ليمكنك التفكير في موضوع معين إلى مدة طويلة لدرجة استحواذه علـــيك. وبشكل ما، تجد أن في جعبتك الكثير من الآراء، لكنها لا تبدو مترابطة على وجه صريح؛ فالمنطق الذي يسلكها جميعاً يبقى خافياً عليك. لكنك تعلم رغم ذلك في قرارة نفسك أن كل هذه الأفكار هي في الحقيقة فكرة واحدة. وفي الوقت نفـــسه، فإن ما يطلق عليه نيتشه: "bildungsphilisters"(*) أو المادي النـــزعة، الغرباء عن الفن من المتعلمين، الذين هم أصحاب الياقات الزرقاء في تجارة الفكر - إن هـــذا المـــصطلح ليخبرك أنك مشتت بين عدة حقول؛ لكنك تجيب بأن هذه الضوابط هي اصطناعية واعتباطية دونما أية جدوى. ثم تضيف قائلاً لهم إنك سائق ســـيارة ليموزين، فيتركونك عندئذ في حال سبيلك - فتشعر أنك في حال أفضل لأنـــك لا تتماهـــى بهم، وعليه، فإنه لا يعود هنالك من داعٍ يدعوهم إلى اجتثاث جـــزء مـــن قامـــتك حتى تصبح متناسباً مع نهج قواعدهم الاعتباطية الملزمة. وفي الـــنهاية، تأتـــيك دفعة صغيرة فترى أن كل هذه الشؤون لم تكن في حقيقة الأمر سوى مشكلة واحدة.

---

(*) إن مـــا يعنـــيه نيتشه بهذا المصطلح هو أن قرّاء الصحف، وروّاد المسرح الذين لهم انفتاح يقتصر على القشرة المجملة للحياة الثقافية، والذين يكون تعمقهم فيها شديد الضحالة، إنما هم عرضـــة للاعتقادات الدوغماتية الجامدة. وإني أمدّد مفعول هذا المصطلح هنا إلى أصحاب النزعة المادية المختبئين خلف الأكاديمية والذين تنقصهم المعرفة الواسعة نظراً لقعودهم عن الفضول العلمي ولانغلاقهم على أفكارهم.

وفي إحــدى الأمسيات كنت قد وجدت نفسي في وسط حفلة كوكتيل في ميونــيخ، في شقة تعود إلى شخص راحل كان يهتم لأمر تاريخ الفنون، وكان في مكتبه في تلك الشقة من الكتب التي تتحدث عن الفن ما هو واقع خلف تصوري عــن وجــودها أصلاً. ولقد وقفت أحتسي شرابــي الفاخر في زاوية من الشقة تــشكّلت تلقائــياً من المتكلمين باللغة الإنكليزية، وكان أملي من وراء ذلك هو الوصــول إلى حالــة تمكــنني من البدء في التحدث باللغة الألمانية بطريقتي الخاصة الملفقــة. وهــنا استحثّني واحد من أكثر المفكرين تبصراً بين الذين عرفتهم، وهو يوســي ڤاردي متعهد الكومبيوتر، استحثّني على الوقوف على قدم واحدة والقيام بتلخــيص "فكــرتي". ولم يكن من المريح لي أن أقف على رجل واحدة بعد عدة كــؤوس مــن الــشراب. وعليه، فإنني فشلت في ارتجال فكرتي. وفي اليوم التالي، طــرأت عليَّ فكرة عقلية ذكية طريفة أشبه بسلّم الدرج المترقّي. فلقد نهضت من ســريري باللمعة الفكرية التالية: "إن التجميلي والأفلاطوني يطفوان في العادة إلى ســطح الأمــور". وإن هذا لتمديد بسيط لمشكلة المعرفة. إنه بكل بساطة، جانب واحــد مــن مكتبة إيكو، فما لا نراه أبداً تكون له خاصية التعرض إلى الإغفال. وهذه هي أيضاً مشكلة الدليل الصامت. كما أن هذا هو السبب الذي يجعلنا نعمى عن البجعات السوداء: فنحن نقلق بشأن البجعات السوداء التي حدثت وعبرت، لا بخصوص البجعات السوداء التي قد تحدث لكنها لم تحدث بعد. ومن أجل هذا فإننا نفلطــن الأمور (نسبة إلى أفلاطون)، فنميل إلى الرسوم البيانية المعروفة جيداً، وإلى المعــارف المنظمة جيداً – وذلك إلى حدود العمى التام عن الحقيقة الواقعية. ومن أجــل هــذا، فإننا نقع في غرام مشكلة الاستقراء، ومن أجل هذا نميل إلى الشعور "بالــتأكد". وهــذا هو أيضاً السبب الذي يجعل أولئك الذين "يدرسون" جيداً في المدارس، يملكون ميلاً إلى أن يكونوا مغفلين تمتصّهم المغالطة اللُّودية.

ومــن أجــل ذلــك أيضاً تكون لنا بجعات سوداء دون أن نتعلم شيئاً عن حصولها، لأن ما لم يحدث منها هو شديد التجريد. والفضل يعود إلى ڤاردي، فإنني الآن قد انتميت إلى نادي الأناس الذين يُرجعون جميع الأشياء إلى فكرة واحدة.

إنــنا نعشق المحسوس، والمؤكد، والواضح، والحقيقي، والمنظور، والمتماسك، والمعروف، والمشعّ، والمثير للصور الذهنية، والاجتماعي، والراسخ الجذور، والمحمّل

بالمشاعر والأحاسيس، والتجميلي، والرسمي، والكلام المطنب الذي يوحي بالمعرفة المتعالمة، كعالِم الاقتصاد الغوسياني المتأنّق البيان، وباهراء الذي يلبس لبوس الرياضيات، وبالأبّهة والعجب والخيلاء، وبالأكاديمية الفرنسية، وبكلية جامعة هارفارد للأعمال، وبجائزة نوبل، وببزات رجال الأعمال الغامقة الألوان المرفقة بالقمصان البيضاء وربطات العنق من ماركة فيرّاغامو، وبالفلسفة المشائية، وبالفظيع المثير والشنيع، غير أن أكثر ما يأخذ بألبابنا، فهو "الرواية".

واحسرتاه! فإننا لم نُصنع في سلالتنا الراهنة من الجنس البشري لكي نفهم الأشياء المجردة – ذلك أننا لا غنى لنا عن سياق ما. فالعشوائية والغموض هي أشياء مجردة. إننا نحترم الذي حدث، ونتجاهل ما كان من الممكن أن يحدث. وبكلمات أخرى، فإننا ضحلاء وسطحيون بطبيعتنا – لكننا نجهل كل ذلك. وهذه ليست مشكلة سيكولوجية؛ إذ إنها تأتي من الملكية الرئيسية للمعلومات. فالجانب المظلم من القمر هو الجزء الأصعب رؤية؛ وتسليط الضوء عليه يحتاج إلى طاقة كبيرة. وبالمعنى نفسه، فإن تسليط الضوء على اللامرئي من الأمور هو أمر مكلف من وجهتي الجهود الحسابية والذهنية.

### المسافة بين الرئيسات (أعلى رتب الثدييات)

كان هنالك في التاريخ عدد من التمايزات بين الأشكال العليا والدنيا من البشر. فبالنسبة إلى الإغريق كان التفريق يقوم بين الإغريق والبربر، وهم أولئك الأناس من أهل الشمال الذين كانوا ينطقون جملاً غير متبلورة، هي بالنسبة إلى أذن الأثينيين أقرب إلى الصرخات الحيوانية. أما بالنسبة إلى الإنكليز، فالشكل الأرقى من أشكال الحياة هي حياة الجنتلمان – وبخلاف التعريف المعاصر لهذه الكلمة فقد كانت حياة الجنتلمان تمارَس من خلال الحياة الهادئة، ومن خلال قواعد السلوك التي تضمنت إلى جانب مجموعة من الآداب، تجنب العمل في ما يتعدّى الضرورة التي تقتضيها الحياة المريحة. أما بالنسبة إلى النيويوركيين فقد كان هنالك الذين يملكون في عنوانهم رقماً رمزياً عائداً إلى منطقة مانهاتن، وأولئك الذين يملكون مثل هذا الرقم ولكنه عائد إلى منطقة من أمثال بروكلن. أما بالنسبة إلى نيتشه القديم، فقد كان هنالك الأبولونيون في مقارنة الديونيسيانيين؛ أما بالنسبة إلى نيتشه

المعروف أكثر من ذي قبل، فلقد كان هنالك الأوبرمنش، وهو شيء يفسّره قرّاؤوه كمــا يحلو لهم. فبالنسبة إلى الرواقي الحديث، فإن الشخص الراقي يشترك في نظام مــبجّل للفضيلة التي تقرّر التألق في سلوك المرء، وفي قدرته على معرفة النتائج عن المجهودات. وجميع هذه التمايزات تهدف إلى إطالة المسافة بيننا وبين أقاربنا من فئة "الرئيسات". (وإنني أبقى على إصراري القائل بأنه عندما يأتي الأمر إلى مسألة اتخاذ القــرارات، فــإن المسافة التي تبعدنا عن أسلافنا، هي مسافة أقصر بكثير مما نحن نعتقد.

وإنــني أقترح أنك إذا أردت اتخاذ خطوة بسيطة نحو شكل أعلى من أشكال الحــياة تكون أبعد عن الحياة الدنيا بالقدر الذي يمكنك الحصول عليه، فعليك أن تقلّــل من الأسلوب السردي، أي أن تغلق التلفزيون، وأن تقلّل من الوقت الذي تــصرفه في قراءة الصحف، وتتجاهل أمر بعض بِدع الإنترنت. وأن ترقّي قدراتك المنطقــية علــى السيطرة على قراراتك؛ وأن تستحثّ جهازيتك رقم واحد (أي جهــازك الاكتشافي أو التجريبــي) لتخرجك من المواقف الهامة. وأن تمرِّن نفسك علــى اكتــشاف "الفرق بين الحسي والتجريبي". وهذا الاعتزال عن سُمِّية العالم ســتكون لــه منفعة إضافية: إذ إنه سيحسِّن مستوى رخائك وسعادتك. كما أن عليك أن تأخذ في اعتبارك كم نحن ضحلاء في شؤون الاحتمالات، وهي أمُّ جميع المفاهــيم التجريدية. وليس عليك أن تفعل أكثر من ذلك من أجل الحصول على فهــم أعمــق للأشياء من حولك. وقبل كل شيء عليك أن تتعلّم كيف تتجنّب "التخندق".

هذا جسر عبور إلى ما سيأتي لاحقاً. فالعمى الأفلاطوني الذي قمت بإيضاحه عبر قصة الكازينو، له تجلٍّ آخر، ألا وهو: تركيز البؤرة الذي يتقنه جرّاح دماغ، أو لاعــب شــطرنج. لكن آخر شيء تحتاج إلى عمله عندما تتعامل مع الغموض هو القيام بتركيز بؤرة التفكير أو النظر (عليك أن تطلب من الغموض – وليس منا – أن يركّــز نفسه. فهذا "التركيز" يجعل منك مغفلاً؛ وهو يترجم نفسه إلى مشاكل تتعلق بالتكهُّن، مثلما سنرى في الفصل التالي. فالقدرة على التكهُّن والاستشعار، لا القدرة على الرواية، هي الاختبار الحقيقي لفهمنا لهذا العالم.

# القسم الثاني

# إننا عاجزون عن التكهُّن

عـــندما أسأل الناس أن يذكروا لي ثلاث تقنيات تكنولوجية ظهرت في الزمن الأخـــير، فكان لها كبير تأثير على عالم اليوم، فإنهم في العادة يرشحون الكومبيوتر، والإنتـــرنت، وأشـــعة الليزر. والاختراعات الثلاثة التي كانت قد ظهرت في بداية الأمر دون تخطيط لظهورها، كما لم تكن متوقعة الاكتشاف ولا متوقعة النتائج في بـــدايات اكتشافها، وبقيت على حالها غير متوقعة النتائج إلى مدة ليست باليسيرة بعـــد الابـــتداء باستخدامها استخدامات أولية. لقد أتت هذه الاكتشافات الثلاثة بطـــريقة متـــساوقة منطقية خطيرة. لقد كانت كلها بجعات سوداء. وبالطبع، فإن لديـــنا ذلك الوهم الذي يترجم نفسه ولعاً باستعادة الماضي وتحليله، خصوصاً عن فكـــرة تفتـــرض تقاطـــع هذه الاكتشافات في خطة ضخمة خارقة للعادة. هذا، ويمكـــنك اختلاق لوائحك الخاصة بك لتأتي بنتائج مشابهة، سواء أقمت باستعمال الأحداث السياسية من أجلها، أم استعملت الحروب، أم استعملت الأوبئة الفكرية الوافدة.

إنـــك لتتوقع أن يكون سجلُّنا عن التكهُّن مخيفاً: فالعالم أبعد تعقيداً بكثير مما يخطـــر في أذهاننا، وهذا الأمر لا يشكّل مشكلة سوى عندما يكون معظمنا جاهلاً لهذه الحقيقة. إننا نحتاج إلى التخندق فيما نحن ننظر إلى المستقبل، جاعلين من الأمر عمـــلاً تجاريـــاً اعتيادياً خالياً من البجعات السوداء، مثل جاري عادتنا، بينما في

الحقيقة، ليس من شيء اعتيادي عندما يتعلق الأمر بالمستقبل. فالمستقبل ليس واقعاً ضمن تخوم الفكرة الأفلاطونية!

لقد مرَّ معنا كيف أننا جيدون في مروياتنا عن الماضي، كما في اختراع القصص التي تقنعنا بأننا نفهم الماضي. وبالنسبة إلى أشخاص كثيرين، فإن للمعرفة قوة واضحة لإنتاج الثقة بدلاً من إنتاج القابليات والاستعدادات. وثمة مشكلة أخرى: هي التركيز على العادي والنظامي (أي على غير الاستثنائي، وغير الوازن)، وهذه هي علة الأفلاطونية التي تتسبّب بجعل تقديرات المستقبل تجري "من داخل حواف الصندوق".

وإني لأجد الأمر فضائحياً عندما أفكر أنه برغم السجل التجريبي، فإننا نقوم بالتكهُّن عن المستقبل وكأننا على أشد مما نكون مهارة في هذا الأمر، مستعملين في ذلك أدوات وأساليب تستبعد الأحداث النادرة. فالتكهُّن بالمستقبل هو أمر مؤسساتي ثابت في عالمنا. إننا مغفلون يلهو بنا أولئك الذين يقومون بالإبحار في خضم المجهولية السلبية سواء أكان الواحد منهم من قارئي البخت أو من الأكاديميين "الواسعي انتشار الكتب" رغم كونهم بلداء الفكر، أو من الموظفين المسؤولين في الخدمة المدنية الذين يلجأون إلى المعادلات الرياضية الزائفة.

## من يوغي بيرّا، إلى هنري بوانكاريه

ثمة قول عائد إلى يوغي بيرَّا، مدرب البيسبول، هو: "إنه لأمر شديد الصعوبة أن يتكهَّن المرء بأي شيء، خصوصاً بأمور المستقبل". وبينما لم ينتج هذا الرجل من الكتابات ما يسمح بإطلاق لقب فيلسوف عليه، رغم حكمته وملكاته الفكرية، إلاّ أن بيرَّا يستطيع القول إنه يعرف شيئاً ما، عن العشوائية. لقد كان الرجل ممارساً للعبة اللاتأكدية، إذ لطالما كان يواجه النتائج العشوائية في حياته المهنية بانتظام، لا بل كان عليه أن يواجه هذه النتائج بتأثير عميق عليه حتى ملامسة العظام.

وفي الواقع، فإن يوغي بيرَّا لم يكن المفكر الوحيد الذي فكّر حول مسألة كم من المستقبل يقع في مجال يتعدّى جميع قدراتنا. وكثيرون من هم أقل شهرة، وأقل فوراناً بالقوة، وإن لم يكونوا أقل كفاءة في التفكير منه، كانوا قد قاموا بفحص

محدودياتـــنا الداخلـــية في هذا المجال. وذلك ابتداء من الفلاسفة: جاك هادامارد، وهنـــري بـــوانكارِّيه (اللذين يوصفان عادة بأنهما عالما رياضيات)، إلى الفيلسوف فريدريك فون هايك (الذي يوصف مع الأسف، بأنه عالم اقتصادي). فإننا نستطيع أن نـــسمِّي ذلـــك بكـــل ثقـــة، بالحدس العائد إلى بيرًّا – هادامارد – هايك – بوانكارِّيه – بوبر.

"إن المستقبل لن يكون أبداً مثلما اعتاد أن يكون"، قال بيرًّا في وقت لاحق(*). ويبدو أنه كان محقاً تماماً في قوله: فالمكاسب التي تتحقق على صعيد قدرتنا على تـــصور النماذج و(التكهّنات) عن مستقبل العالم من حولنا، إنما تتقزّم أمام ازدياد تعقيدات هذا المستقبل – الأمر الذي يستفاد منه ضمناً، أن دوراً سيكون متعاظماً أكثـــر فأكثـــر، لكـــل ما هو واقع خلف تصوراتنا وتكهّناتنا. وكلما تعاظم دور البجعات السوداء، زادت علينا صعوبة التكهُّن به. أقول هذا بكل أسف.

وقـــبل أن نذهب إلى نقاش محدودية قدرتنا على التكهُّن، فإننا سنقوم بمناقشة سجل أدائنا في التكهُّن، والعلاقة القائمة بين أرباح في مجال المعرفة، وما يقابلها من أرباح في مجال الثقة بالنفس.

(*) لاحـــظ أن هذه الأقوال المنسوبة إلى بيرًا، قد يكون مشكوكاً في صحة نسبتها إليه. فالعبارة الأولى كان قد أوردها عالم الفيزياء نيالز بوهر، كما أن أقوالاً أخرى كثيرة منسوبة إلى بيرًا كانت قد وردت مع الثاني. ومع ذلك، فإن هذه الأقوال تبقى كلمات جوهرية تقدم المثال على نبوغي بيرًا.

الفصل العاشر

# فضيحة التكهّن

*أهـلا بكم في سيدني - كم هو عدد عشاقها؟ - كيف تصبح عالم اقتصاد، فتلبس بذلة أنيقة، وتـتخذ لك ما شئت من الأصدقاء - ليس هذا بصحيح تماما، بل هو "قريب" من الصحة - إن الأنهار الضحلة لا تعدم وجود مناطق عميقة فيها.*

* * *

في أحـد أماسي آذار/مارس، كانت مجموعة من الرجال والنساء تقف فوق أرض مـستوية تشرف على الفسحة الواقعة خارج قصر سيدني للأوبرا. كان الصيف آنـئذ قريباً جداً من نهايته، لكن الرجال يرتدون ستراتهم رغم الطقس الدافئ. أما النسوة فقد كنَّ في ثياب أكثر ملاءمة للطقس، لكن كان عليهن مع ذلك أن يعانين من عدم سهولة الحركة مع الكعوب العالية.

هـذا، ولقد حضر الجميع ليدفعوا ضريبة الانتساب إلى الحياة الراقية. إذ بعد قليل سيكون عليهم الإنصات لبضع ساعات إلى مجموعة من الرجال والنساء الهائلي الأبـدان وهـم يغـنون إلى ما لا نهاية باللغة الروسية. فكثير من الأناس المرتبطين بالأوبرا يبدون وكأنهم يعملون لدى مكتب محلي عائد إلى ج. بـي. مورغان، أو سواه من المؤسسات المالية حيث يختبر الناس ثروات تفاضلية تميزهم عن سواهم من بقـية سـكان المحلـة، هذا مع ما يرافق ذلك من ضغط عليهم كي يعيشوا وفقاً للسيناريو المتكلف (الشرب والأوبرا). لكنني لم أكن آنئذ موجوداً هناك لاختلاس النظـر إلى ذلك الجمع من حديثي النعمة. بل لقد أتيت كي ألقي نظرة على قصر

سيدني للأوبرا، وهو بناء تزيِّن صورته كل كتيب إرشادي سياحي حول أستراليا. وبالفعل، فإن المبنى مدهش باذخ، رغم أنه يبدو في عداد الأبنية التي يبتكرها المهندسون في الدرجة الأولى من أجل ترك انطباع عند زملائهم من مهندسي العمارة.

تلك النزهة المسائية على الأقدام في ذلك الجزء الممتع من سيدني، الذي يدعى بالـ رُوكس، كانت أشبه برحلة حج. وبينما كان الأستراليون يتوهمون أنهم قد بنوا معلَماً تذكارياً يتميز به خط سمائهم، فإن ما قد قاموا به في واقع الأمر، هو تشييد معلَم تذكاري يشي بفشلهم في التوقع، وفي التخطيط، وفي إدراك "عدم قدرتنا" على الإحاطة بشؤون المستقبل - أي مبلغ استهانتنا المنهجية بما يخبِّئه يوم غد.

فالأستراليون كانوا قد شيّدوا في الحقيقة رمزاً لعجرفة الجنس البشري المعرفية. وإليك القصة: كان من المفترض افتتاح قصر سيدني للأوبرا في بدايات عام 1963، وذلك بتكلفة تبلغ سبعة ملايين دولار أسترالي، لكنه لم يفتح أبوابه إلاّ في وقت قد تأخر عشر سنوات عن الموعد المفترض الوارد أعلاه، ورغم أنه قد خرج في حلّة هي أقل طموحاً مما كان من المتوقع أن يخرج بها أصلاً، إلاّ أن الأمر انتهى به إلى أن ترسو نفقاته عند مبلغ مئة وأربعة ملايين دولار أسترالي. وفي الوقت الذي توجد فيه حالات أخرى من الفشل في التخطيط هي أسوأ حالاً بكثير من هذا المشروع (وذلك على وجه التحديد في الاتحاد السوفياتي)، أو من الفشل أيضاً في التوقع (وهذا يشمل كل الأحداث التاريخية ذات الأهمية)، فإن قصر سيدني للأوبرا يقدّم مثلاً جمالياً (من الناحية المبدئية على الأقل) على جميع هذه الصعوبات. فقصة قصر الأوبرا هي الألطف وطأة بين جميع التشوهات التي سنأتي إلى بحثها في هذا الفصل. (إذ إن وطأتها اقتصرت على المال ولم تتعدَّ ذلك إلى سفك الدماء البريئة)، لكنها مع كل ذلك تبقى شاهداً رمزياً.

وهذا الفصل له عنوانان: الأول منهما هو أننا نملك اعتداداً مشهوداً بما نعتقد به في أنفسنا من معرفة. ومن المؤكد أننا نعرف أشياء كثيرة، لكننا نملك ميلاً فطرياً يميل بنا إلى الاعتقاد أننا نعرف أكثر بقليل مما نحن نعرفه في الواقع. وهذا "الأكثر بقليل" يبقى كافياً لإيقاعنا من حين إلى حين في متاعب لا يستهان بها. ولسوف

نرى هنا كيف يمكننا أن نتحقق، وحتى أن نقيس، مثل هذا الاعتداد والصلف الذي يعايشنا في غرف معيشتنا.

أمـــا الثاني منهما، فهو أننا سوف ننظر بأمر مضامين هذا العتو والاعتداد في جميع نشاطاتنا، بما في ذلك تكهّننا بشؤون مستقبلنا.

ومـــا الـــذي يجعلنا بحق السماء نقدِم على التكهُّن إلى هذه الدرجة؟ والأسوأ حـــتى مـــن ذلك كله، بل والأكثر مدعاة للاهتمام، هو: لماذا نتحاشى الكلام عن معدل صدقية تكهّناتنا؟ وما الذي يعمينا عن رؤية كيف أن هذه الأحداث الكبيرة تغـــيب عـــنا وتباغتنا بشكل دائم (تقريباً)؟ وإني سأطلق على هذه المسألة تسمية: "فضيحة التكهُّن".

## الغموض المحيط بعدد عاشقي كاترين

دعـــونا الآن، نفحص ما أسميناه بـــ "العتوّ المعرفي"، وبطريقة حرفية، عجرفتنا المـــتعلقة بحدود معرفتنا. فكلمة "Epistēmē"، هي كلمة إغريقية تشير إلى المعرفة؛ فإعطـــاء اســـم إغريقي لمفهوم مجرّد يجعله يبدو على شيء من الأهمية. صحيح أن معارفـــنا تـــنمو، لكنها مهدّدة بازديادات تُكاثِرها في فرط الثقة، الأمر الذي يجعل ازدياد معارفنا هو في الآن ذاته، ازدياداً في بلبلتنا، كما في جهلنا وغرورنا أيضاً.

تـــصوّر غـــرفة مليئة بالناس. انتقِ رقماً عشوائياً لهؤلاء الناس، قد يكون هذا الـــرقم موازياً لأي شيء: نسبة سماسرة الأوراق المالية المضطربين عقلياً في أوكرانيا الغـــربية مثلاً، أو مبيعات هذا الكتاب في الأشهر التي تحتوي أسماؤها (الإنكليزية) علـــى الحرف (r)، أو معدل الذكاء الاعتيادي لمحرري الكتب الاقتصادية (أو كتب الأعمال والإدارة)، أو بعدد عشاق كاترين الثانية في روسيا مثلاً، ... إلخ. والآن، اســـأل كل شخص من الموجودين في الغرفة أن يقوم بمفرده بتقدير مجال من المقدار الممكـــن لعـــدد أفراد هذه المجموعة بطريقة تجعله يعتقد أن إجابته قد تكون دقيقة بمعدل 98 بالمئة وأن لا يكون احتمال نسبة الخطأ في إجابته يزيد عن 2 بالمئة فقط، كأن تكون الإجابة على سبيل المثال كما يلي:

"إنـــني واثق بنسبة 98 بالمئة أن عدد سكان راجاستان يتراوح من 15 إلى 23 مليوناً".

"إنـــني واثق بنسبة 98 بالمئة أن عدد عشاق كاترين الثانية قيصرة روسيا، قد تراوح ما بين 34 إلى 63 عشيقاً.

ويمكـــنك القيام باستنتاجات حول الطبيعة البشرية عن طريق إحصاء عدد الـــناس في عينتك من الذين كان تقديرهم خاطئاً؛ وليس من المتوقع أن يكون عـــدد أصـــحاب الإجابات الخاطئة أكثر من اثنين بالمئة من المجموعة بكاملها. وعلـــيك أن تلاحظ هنا أن عناصر العينة (ضحاياك) هم أحرار في وضع المجال الرقمي بأنفسهم، كما في جعله متباعد الحدّين إلى الدرجة التي يراها كل واحد مـــنهم: فأنت لست تحاول أن تقايس معرفتهم بل بالأحرى، "درجة تقديرهم لمعرفتهم الخاصة".

والآن لـــنأت إلى النـــتائج. فمـــثل أشياء كثيرة في هذه الحياة، فإن اكتشاف النتـــيجة لم يكن مخططاً، بل كان قد أتى مدهشاً وعن طريق المصادفة، ويحتاج إلى بعـــض الوقت كي يتمكّن العقل من هضمه. والأسطورة تقول إن الباحثين، ألبرت ورئـــيفة هما اللذان كانا قد اكتشفا ذلك بينما كانا في الواقع يتحرّيان أشياء أخرى مخـــتلفة تماماً، وأشد مدعاة للملل: كيف يقوم البشر باستنتاج الاحتمالات في اتخاذ قرارهم عندما يكون في الأمر صلة للغموض (الشيء الذي يسمِّيه العارف معايرة، أو ضـــبطاً Calibrating). ولقد خرج الباحثان من هذه التجربة في حالة بلبلة. إذ إن نـــسبة الخطـــأ في الإجابـــة – المتوقعة في حدود معدل 2 بالمئة، قد تبيّن أنها قد ارتفعـــت إلى 45 بالمـــئة بالنسبة إلى مجموع أفراد العينة التي تمَّ إخضاعها إلى هذه التجـــربة! إنـــه من المعبر جداً أن أفراد العينة الأولى كانوا قد اختيروا من بين طلبة كلية هارڤارد للأعمال، أي من نُخَب من الناس المعروفين بشكل خاص بخنوعهم، أو بنـــــزعتهم إلى الاستبطان. فطلبة الماجستير في إدارة الأعمال هم سيئون بشكل خـــاص في هذه الناحية، الأمر الذي ربما يفسّر نجاحهم في الأعمال. أما الدراسات اللاحقـــة فقـــد ســـجّلت المزيد من التواضع، أو بالأحرى، درجة أقل من العتوّ والغـــرور. أمـــا في عيـــنات تنتمي إلى مجموعات أخرى من الناس، كفئة البوابين وســـائقي التاكسي، فإن النتائج قد أتت أيضاً أقرب إلى التواضع. أما في صفوف الـــسياسيين ومديـــري الشركات، فإن النتيجة للأسف... سأترك الكلام عنها إلى موضع لاحق.

هــل نحن مرتاحون إلى نسبة معرفتنا باثنين وعشرين ضعفاً عما هي عليه في الحقيقة؟ إن الأمر ليبدو كذلك.

ولقد تمَّ تكرار هذه التجربة عشرات المرات، بين مجموعات تمَّ انتقاء أفراد كل منها من فئات مختلفة من الناس، ومن المهن، ومن الثقافات، كما جرّبها تقريباً كل عــالم نفــس تجريبــي، وكل منظّر حول عملية اتخاذ القرارات على طلاب صفه ليوضح لطلبته مشكلة الجنس البشري الكبرى: إننا بكل بساطة، غير جديرين بأن يوثــق بــنا في مــسائل المعرفة. إذ إن نسبة الاثنين بالمئة المقصودة في معدل الخطأ تتكشف عادة عن رقم يتراوح بين 15 و30 بالمئة، بحسب نوع أفراد العينة، ونوع موضوع السؤال.

ولقــد قمــت بإجراء الاختبار على نفسي، ففشلت بكل تأكيد، حتى برغم محــاولتي الواعــية كي أكون متواضعاً عن طريق وضع مجال تقدير واسع لإجابتي، بكــل عــناية، ومع ذلك فإن مثل هذه الاستهانة تحدث، كما سنرى لاحقاً، لأنها تشكّل لبَّ نشاطاتي المهنية. وهذا الانحياز يبدو موجوداً في جميع الثقافات، حتى في تلــك التي تفضِّل التواضع – فإنه قد لا يكون هنالك فرق مهم في ذلك بين سكان وسط كوالا لامبور، وبين سكان أَميون الأقدمين، الذين ينتمي الجيل الحاضر منهم إلى لبنان. وخلال بعد ظهر أمس، كنت قد دُعيت إلى مخاطبة ورشة عمل في لندن، وكــنت أدوِّن في ذهــني ملاحظات عقلية لأن سائق التاكسي كان له قدرة تفوق المعــدل، على العثور على الشوارع المزدحمة. لذلك فلقد قرّرت أن أُجري اختباراً سريعاً أثناء حديثي.

فلقــد سألت المشاركين أن يقوموا بمحاولة تقدير مجال الرقمين الذي قد يقع بينهما عدد الكتب في مكتبة أمبيرتو إيكو، وهو العدد الذي نعرفه من مقدمة الجزء الأول أنــه يقع عند ثلاثين ألف كتاب. ولكن من بين الستين شخصاً الحاضرين لم يقــم واحد منهم قط بجعل المجال بين رقمية واسعة إلى درجة كافية بحيث يتضمن الــرقم الحقيقــي (وهكــذا، فإن نسبة عدد المخطئين المفترضة عند حدود 2 بالمئة أصــبحت بذلك 100 بالمئة). وهذه الحالة قد تكون مجرد شواذ عن القاعدة، لكن التــشويه كان مستفحلاً بكميات تعدّت كل حالة مألوفة. والملفِت للنظر، أن هذا الجمــع قد أخطأ على الجانبين الأكثر علواً، كما الأكثر انخفاضاً من الرقمين معاً.

ففـــي الحين الذي جعل فيه البعض رقمه يتراوح من 2000 إلى 4000؛ فإن البعض الآخر قد جعله بين 300.000، و600.000 كتاب.

وصـــحيح أن شخصاً ما، يكون قد حُذِّر إلى طبيعة هذا الاختبار يستطيع أن يلعـــب هـــذه اللعبة على الجانب المأمون فيضع المسافة بين رقميه فضفاضة بشكل كـــاف، كأن يجعلهما صفراً، واللانهاية؛ لكن هذا الإجراء سوف لن يكون عندئذ معتـــبراً أنـــه عملية "معايرة وتدريج" - فمثل هذا الشخص لن يكون في الواقع قد أدلى بأيـــة معلومة جديدة، ولن يستطيع إنتاج أي قرار مستند إلى ما يمكن اعتباره معلومة جديدة بمثل هذه الطريقة. ففي مثل هذه الحالة سيكون من الأجدر بمثل هذا الـــشخص أن يقول: "إني لا أريد أن أشارك في هذه اللعبة؛ حيث إنني لا أملك أي طرف علم أو دليل إلى الإجابة المطلوبة".

هـــذا، وليس من غير المألوف أن يقع المرء على أمثلة تجري في الاتجاه النقيض أيـــضاً، حيث يقوم شخص ما، في الواقع العملي، بالمبالغة في تقدير معدل الأخطاء الـــتي يقع فيها الأشخاص الآخرون. فقد يكون لك ابن عم حريص بشكل خاص علـــى مـــا ينطق به، أو أنك قد تتذكر أن أستاذك في كلية العلوم الطبيعية كان قد أظهـــر ضعة مَرضيَّة؛ فالميل الذي أتصدى لشرحه الآن، ينطبق على معدل الجماعة، وليس على الشخص المفرد. وهنالك أنواع مختلفة حول المعدل كافية لضمان وجود الأمـــثلة المضادة العارضة. ومثل هؤلاء الناس هم أقلية، مع الأسف، حيث إنهم لا يحققـــون شـــهرة بسهولة، فإنه لا يبدو أنهم يلعبون دوراً شديد التأثير في المجتمع، فالغـــرور المعرفي له تأثير مزدوج: فنحن نبالغ في تقدير ما نعرف، كما أننا نستهين بدرجـــة مـــا لا نعـــرفه، وذلك عن طريق ضغط معدل الحالات الغامضة الممكنة (وبعبارة أخرى عن طريق إنقاص مساحة المجهول لدينا).

تـــذهب التطبـــيقات على هذا التشويه إلى ما يتعدّى مجرد طلب المعرفة: فما عليك سوى أن تنظر إلى حيوات الناس من حولك، وبالتحديد حول أي قرار يعود إلى المـــستقبل الذي قد يتأثر به، فجنسنا البشري يتأثر بسوء تقدير مزمن لإمكانية انحـــراف المـــستقبل عن المسار الذي كنا قد استشرفناه في بداية كل أمر (وذلك بالإضـــافة إلى الانحيازات الأخرى التي يكون لها في بعض الأحيان تأثيراً مضاعفاً). ولكـــي نأخذ مثلاً واضحاً، فكِّر في حول عدد الأناس الذين يذهبون إلى الطلاق،

فجميعهم تقريباً متآلفون مع الإحصاءات التي تقول إنه ما يتراوح بين ثلث ونصف عــدد الــزيجات، يفشل عادة. وهو شيء لا يتكهَّن به الأطراف الذين يصلون إلى الطلاق عندما يقومون بربط وثاق الزواج. فكأنهم يقولون: بالطبع هذا "لا يعنينا"، لأننا "متفاهمون جداً" (كما لو أن الآخرين لا يحسنون ربط عقدة الزواج).

وإنــي أذكِّر القارئ بأني لا أقوم بامتحان مدى معارف الناس، لكنني أقوم بتقيــيم "الفــارق بين ما يعرفه الناس حقاً وبين ما يعتقدون أنهم يعرفونه". وإنني لأتذكّر مقياساً اتخذته أمي على سبيل النكتة، عندما قررت أن أصبح رجل أعمال. فلأنهــا كانت ساخرة من فرط ثقتي التي تتصوّر أنني أضعها بنفسي، مع أنني لست بالضرورة مقتنعاً بقدراتي، فإنها وجدت طريقة للإيقاع بــي وإليكم كيف. قالت مــا معــناه إن شخصاً ما، يفكر في ابتياعي بسعر ما استحقه فعلاً، ثم يقوم ببيعي بالــسعر الذي أُثمِّن به نفسي، فإنه لا بدّ من أن يحقق ربحاً وفيراً. ومع أنني ما زلت أتابــع محاولــة إقناعها حول تواضعي الباطني وقلة شعوري بالاطمئنان إلى نفسي وذلك تحت قناع من الثقة الخارجية؛ ورغم أنني لا أنفك أخبرها بأنني شخص أميل إلى الاســتبطان ومراجعة النفس - إلاّ أنها تبقى متشككة في أمري. فسواء أكنت مــستبطناً مراجعاً لذاتي أم غير مستبطن، أم سوى ذلك من الأمور، فإنها ما زالت حتى لحظة كتابتي هذه السطور تعتقد أنني معتدّ بنفسي قليلاً.

## عودة إلى عمى البجعات السوداء

إن الاختبار البسيط، أعلاه، يفيدنا عن وجود نــزعة مغروسة في داخلنا نحن البشر كي نستهين بما هو واقع خارج نطاق تصورنا - أو بعبارة أخرى، بالبجعات السوداء. ولأننا متروكون لوسائلنا الخاصة، فإننا نميل إلى الاعتقاد بأن ما يحدث في كل عقد من الزمان إنما هو يحدث مرة في كل قرن، وأكثر من ذلك هو توهمنا بأننا ندري بما هو جارٍ حولنا.

وهــذا الخطأ في الحساب إنما تتسم مشكلته بشيء من الخفاء. ففي الحقيقة أن الأمــور التي تحدث خارج نطاق معرفتنا هي شديدة التأثر بضعف تقديرنا، وذلك بــسبب هشاشتها أمام أخطاء التقدير، هذه الأخطاء التي قد تذهب في اتجاه واحد كما قد تذهب في عكسه. وكما مرَّ معنا في الفصل السادس، فإن ثمة ظروف يقوم

الــناس فــيها بالمــبالغة في تقديــر اللامعتاد، أو بالأحرى بعض الأحداث المحدّدة اللامعتادة (لنقل مثلاً عندما تأتي صورة حسّية إلى أذهانهم) – التي مرّت معنا، والتي تفــسّر كيف أن شركات التأمين تبقى مزدهرة. وهكذا فإن النقطة الأساسية التي أهــدف إليها، هي أن هذه الأحداث هي بالغة الهشاشة أمام "سوء التقدير"، مع ما يصاحب ذلك من استخفاف بالغ عموماً ممتزج مع مبالغة شديدة، عَرَضيَّة.

هذا، ويسوء حال الأخطاء تبعاً لدرجة الابتعاد عن الحدث. وحتى الآن، كنا قــد رأيــنا أن نقدر معدل الخطأ في اللعبة التي مرّت سابقاً عند نسبة اثنين بالمئة، ولكــن إذا أمعنتَ النظر في، لنقل: مواقف تكون فيها احتمالات الخطأ تدور عند نــسبة واحــد بالمئة، أو واحد بالألف، أو حتى واحد بالمليون، فعند ذلك تصبح الأخطاء مرعبة. فكلما كان احتمال الوقوع في الخطأ قليلاً استفحلت معه الغطرسة المعرفية.

لاحــظ هــنا ناحــية محدّدة من أحكامنا البديهية: فحتى وإن كنا نعيش في وهدائــستان، حيث تكون الأحداث نادرة، فإننا رغم ذلك سنبقى على تقليلنا من تقديــر الأحداث المتطرفة – فقد يأخذنا ميل إلى الاعتقاد بأنها هي أكثر ندرة من الواقــع. فنحن نقلّل من درجة حدوث أخطائنا حتى بمفاهيم المتغيرات الغوسيانية. فإدراكاتــنا البديهية هي متواضعة حتى بالنسبة إلى وهدائستان. ولكننا لا نعيش في وهدائــستان. فالأرقام التي من الممكن أن نقوم بتقديرها على قاعدة يومية إنما هي تنتمــي إلى غلوائــستان، بمعــنى أنها تُدار عن طريق التركيز، كما أنها عُرضة إلى البجعات السوداء.

## التخمين والترقب

لــيس هناك من فرق مهم بين قيامي بتخمين متغير ما، يكون ليس بعشوائي، ولكن تكون معلوماتي حوله جزئية ومنقوصة. كما هو حالنا مع المثل الذي أعطيناه عــن عدد العشاق الذين عبروا فوق سرير كاترين الثانية قيصرة روسيا، والتكهُّن بعدد عشوائي، مثل معدل البطالة في الغد، أو بمعدلات أسعار سوق الأسهم خلال الــسنة القادمة. وبهذا المعنى فإن التخمين (ليس حول ما لا أعرف، ولكن حول ما قد يعرفه شخص آخر) والتكهُّن (حول ما لم يحدث بعد) هما الشيء نفسه.

ولكي تزداد تقديراً للعلاقة التي تربط بين التخمين والتكهُّن، ما عليك سوى أن تفتــرض أنــك بدلاً من محاولة قياس عدد عشاق كاترين قيصرة روسيا، فإنك تقــوم بتقدير أمر آخر هو أقل لفتاً للانتباه رغم أنه قد يكون، بالنسبة إلى البعض، ســؤالاً أكثــر أهمية، كأن يكون حول معدل ازدياد السكان في القرن القادم، أو معــدل عائــدات سوق السندات، أو النقص في معدلات الحماية الاجتماعية، أو أســعار البترول، أو نتائج مبيعات عقارات عمك المسن، أو تبدل الظروف المناخية في البرازيل بعد عقدين من الآن. أو، إذا كنت أنت ناشر كتاب يفجينيا كراسنوفا، فإنــك قــد تحتاج إلى إنتاج تقدير للمبيعات المستقبلية للكتاب، وها نحن الآن قد وصــلنا إلى المياه الخطرة: إذ ما عليك سوى أن تفكّر في أن معظم الممتهنين الذين يقومــون بعمل التقديرات هم أيضاً يعانون من العقبة الذهنية التي ناقشناها أعلاه. أكثــر مــن ذلك، فإن الناس الذين يتخذون من التقديرات المستقبلية مهنة، هم في العادة أكثر تأثراً بمثل هذه العوائق من سواهم.

## المعلومات آفة المعرفة

قــد يأخذك العجب كيف أن التعلم والثقافة والخبرة، أمور قد تؤثر في مسألة الغــرور المعرفي - وكيف أن الناس المتعلمين قد حققوا أرقاماً في الاختبار الذي مرَّ معــنا، وذلــك في مقابلة بقية الجماعة (مستعملين ميخائيل سائق السيارة كعلامة إســناد). ولــسوف تــصيبك الدهشة للجواب: الإجابة تعتمد على نوع المهنة. ولــسوف أبحــث أولاً في أفضليات "المُلمّين" بالمعرفة على بقية الناس من أمثالنا في مهنة التوقع الوضيعة.

وإنني لأذكر زيارة قمت بها إلى صديق في مصرف استثمار في نيويورك حيث صادفتُ هناك لوذعياً مهتاجاً، إنه من النوع الذي يعطيك انطباعاً بأنه "سيد العالم بأسره"، يمشي في محيطه وهو متسربل بمجموعة من أدوات الاتصال اللاسلكية التي تلــتفُّ حول أذنيه مع ميكروفون يبرز إلى الجهة اليمنى بحيث إنه منعني من التركيز علــى شــفتيه خلال مدة عشرين ثانية من حديثي معه. ولقد سألتُ صديقي عن هــدف تلك الكتلة من أدوات الاتصال. "إنه يجب أن يبقى على اتصال مع لندن" هكــذا قيل لي. إذ إنك عندما تكون مستخدماً عند الآخرين، وبذلك تكون واقعاً

تحت تأثير حكم الأناس الآخرين عليك، فإن رؤيتك وأنت تبدو منهمكاً ومشغولاً، قد تساعدك على الادعاء بأنك مسؤول عن النتائج التي تحدث في الحقيقة في بيئة عشوائية. فالظهور بمظهر الانهماك يعزّز الشعور بالسببية، أو بالرابطية بين النتائج ودور المرء فيها. وهذا بالطبع هو أكثر انطباقاً على كبار المدراء التنفيذيين للشركات الكبرى من الذين يريدون الإعلان بصوت عالٍ عن "حضورهم" وعن "قيادهم" وعن النتائج التي حققتها شركاهم. وإنني لا علم لي عن أي دراسات تسبر مدى جدوى أوقاهم التي يصرفونها في المحادثات وفي استيعاب المعلومات التي هي غير ذات شأن - ولا رأيت كثيراً من الكتّاب الذين كان للواحد منهم الجرأة الكافية للتساؤل عن دور كبار المدراء التنفيذيين في نجاحات شركاهم.

والآن، دعونا نناقش تأثيراً رئيسياً واحداً للمعلومات: إنه تأثيرها في إعاقة المعرفة.

ولعل أرسطو أوناسيس كان أكثر ملوك المال الذين تصدّرت أخبارهم وسائل الإعلام، وقد كانت شهرته أساساً تقوم على كونه ثرياً - وعلى كونه لا يمانع في استعراض ثرائه. وهو لاجئ متحدِّر من عرق يوناني، كان قد قدِم من جنوبي تركيا إلى الأرجنتين، حيث جنى كتلة من النقد عن طريق استيراد التبغ التركي، إلى أن أصبح أحد أقطاب الشحن البحري. ولقد تعرّض الرجل للتشنيع عليه عندما تزوج من جاكلين كنيدي أرملة الرئيس الأميركي جون أف. كنيدي، الأمر الذي دفع بمغنية الأوبرا ماريّا كالاس إلى دفن نفسها في شقتها في باريس انتظاراً للموت.

لكنك إذا درست حياة أوناسيس، كما كنت أنا قد صرفتُ جزءاً من سنوات بلوغي المبكرة في دراستها، فلا بدّ لك عندئذ من أن تلاحظ نمطاً ملفتاً: إذ إن "العمل"، بمعناه التقليدي، لم يكن هو النمط الذي يتخذه لحياته. فهو لم يأبه حتى لأمر أن يكون له منضدة يكتب عليها، فضلاً عن أن يكون له مكتباً. وهو لم يكن مجرد صانع صفقات، الأمر الذي لا يفترض أن يكون له مكتباً، ولكنه مع ذلك كان يدير إمبراطورية شحن تتطلب متابعة يومية. ومع هذا، فإن عدّته الأساسية كانت تقتصر على حاسوب محمول "نوت بوك" يحتوي على جميع المعلومات التي يحتاج إليها. هذا وقد صرف الرجل حياته في محاولة التقرب من الأثرياء ومن المشاهير، كما في ملاحقة النساء والتقاء ما تيسّر له منهم. كان يصحو من نومه

على العموم ظهراً. فإذا احتاج إلى مشورة قانونية قام باستدعاء وكلائه من المحامين إلى أحـــد مرابع الليل في باريس عند الساعة الثانية بعد منتصف الليل. ولقد عُرِف عـــنه ســـحره الـــذي لا يقـــاوَم، الأمر الذي ساعده على الاستفادة من خدمات الآخرين.

والآن، دعونا نغوص إلى ما وراء الحكاية. فقد يكون ثمة وجود لتأثير مصطلح "المخــــدوع بالعشوائية" هنا، وهو تأثير قام بصنع العلاقة بين نجاح أوناسيس وبين طـــريقته في العمـــل. فقد لا أستطيع أن أعرف يوماً ما إذا كان أوناسيس ماهراً أم محظـــوظاً، مـــع أنني مقتنع أن سحره كان يفتح الأبواب أمامه، لكنني أستطيع أن أُخـــضع طريقته إلى اختبار شديد الصرامة والدقة وذلك عن طريق النظر في البحث التجريبـــي الذي جرى على العلاقة القائمة بين المعلومات وبين الفهم. وعليه، فإن هـــذه العبارة التي تقول: "إن المعرفة الإضافية حول دقائق الحياة العملية اليومية قد تكـــون عديمة الجدوى، بل قد يكون لها مفعول مسمِّم في الواقع"، هي عبارة يمكن إخضاعها للاختبار حتى وإن كان ذلك بطريقة غير مباشرة.

قـــم بعرض صورة مظلّلة لخرطوم لمياه الإطفاء على جماعتين من الناس، بحيث يكون التظليل الذي لحق بالصورة كافياً إلى درجة تمنعهم من تمييز ما تحتوي عليه. والآن، بالنـــسبة إلى إحـــدى المجموعـــتين، قم بزيادة عناصر الحل ببطء، في عشر خطـــوات. أمـــا بالنـــسبة إلى المجمـــوعة الثانية، فاجعل الأمر أكثر سرعة، وذلك باختـــصاره في خمس خطوات فقط. توقف عند النقطة التي يكون فيها الفريقان قد توصلا إلى تحديد متطابق للصورة التي شاهدها أعضاؤهما وقم بسؤال كل فريق عن تحديد ما يراه. عندها ستجد أن أعضاء الفريق الذين شهدوا خطوات مباشرة أقل، من الأرجح أنهم سيميزون الخرطوم بشكل أكثر سرعة. وقد تسألني عن المعنويات؟ كلما ازددت في تزويد شخص ما بالمعلومات، كلما جعلته يقوم بتكوين الفرضيات الظنية طيلة العملية، وكلما صارت فرضياته تميل نحو السوء، ذلك أنه يسمع ويرى عندئذ المزيد من الجلبة العشوائية فيخطئ قراءتها على أساس أنها معلومات حقيقية.

ثم هـــنالك مـــشكلة أن آراءنا تصبح لصيقة بنا بطريقة صعبة الإرضاء ونَيِّقة: فحالمـــا نقوم بإنتاج نظرية، يصبح من المستبعَد لنا أن نقوم بتغيير أفكارنا حولها – وهكـــذا، فإن الأشخاص الذين يؤجّلون تكوين نظرياتهم حول المسائل يكونون في

حـــال أفضل. فعندما تقوم بتطوير آرائك على قاعدة من الأدلة الضعيفة فسيكون لديك صعوبة في تفسير المعلومات المتعاقبة التي تتناقض مع هذه الآراء، حتى عندما تكـــون هــــذه المعلـــومات أكثر دقة وصدقاً من آرائك، بشكل واضح. ثمة آليتان تعمـــلان هــــنا: هناك الانحياز التوكيدي الذي مرَّ معنا في الفصل الخامس، وهناك الإصرار على الاعتقاد وكذلك الميل الذي يدعونا إلى عدم نقض الآراء التي كنا قد اتخذناها. تذكر هنا أننا نتعامل مع الآراء وكأنها ممتلكات لنا، وسيكون من الصعب علينا أبداً أن نتخلى عن ممتلكاتنا.

وكانت تجربة خرطوم مياه الإطفاء قد أُجريت لأول مرة في عقد الستينيات ثم أُعيد إجراؤها عدة مرات. وكنت أيضاً قد درست هذا التأثير مستعملاً الرياضيات المتعلقة بالمعلومات: فكلما استحوذ المرء على معلومات تفصيلية عن حقيقة تجريبية كلمـــا رأى وسمع ضجّة خادعة (أي بعبارة أخرى تأثير الرواية) ليخطئ بين هذه الـــضجّة وبـــين المعلـــومات الحقيقـــية. وتذكـــر هنا أننا ننخدع أحياناً بالحواس والمحسوسات. فالإصغاء إلى أخبار الراديو في كل ساعة هو أسوأ من قراءة مجلة في كـــل أسبوع، لأن الفترة الطويلة التي تفصل بين المعلومات تسمح لها بأن تتصفّى نوعاً ما.

وفي العـــام 1965، قـــام ستيوارت أوسكامب بتزويد بعض الأطباء النفسيين الإكلينيكـــيين (السريريين) بملفات متعاقبة، يحتوي كل منها على مقدار متزايد من المعلـــومات عن المرضى؛ لكن قدرات هؤلاء الأطباء التشخيصية لم تتنامَ مع تدفق المعلـــومات. بـــل صارت أكثر تشبثاً بتشخيصاتها الأولية. مع العلم أن المرء قد لا يـــتوقع وجود اختلاف كبير بين علماء وأطباء النفس في العام 1965، ولكن هذه الاستنتاجات يبدو أنها تبقى صامدة في جميع الميادين والحقول.

أخـــيراً، وفي تجـــربة أخـــرى ذات مغزى، قام العالم النفساني بول سلوڤيك بالطلـــب إلى وكـــلاء المراهنات أن يختاروا من بين ثماني وثمانين جولة من جولات سباق الخيل التي كانت قد حصلت في الماضي، أولئك الذين يعتبرونهم مصيبين أكثر مـــن سواهم في احتساب الاحتمالات. وهذه الجولات المختلفة كانت قد تضمّنت جمـــيع أنواع المعلومات الإحصائية حول هذه الأداءات الماضية. وقد أُعطي وكلاء المراهنات المتغيرات العشر التي هي أكثر نفعاً من سواها، ثم طُلب إليهم أن يتكهّنوا

بنـــتائج الـــسباقات. ثم أُعطيت لهم عشرة متغيرات إضافية أخرى وطُلب منهم أن يتكهَّنوا بالنتائج نفسها من جديد. لكن إضافة هذه المجموعة الإضافية من المعلومات لم تؤدِّ إلى أية زيادة في دقة التكهّنات؛ أما ثقة وكلاء الرهان بخياراتهم التي اتخذوها فقد بدت من جهة أخرى أكثر تشدداً بشكل ملحوظ. وبذلك يتبين أن المعلومات لها مفعول مسمم. ولقد كنت قد كافحت معظم أيام حياتي مع المعتقد الشائع عند متوسطي الثقافة، الذي يقول بأن "الزيادة خيرٌ وبركة" - ذلك أن الزيادة هي خيرٌ وبركة في بعض الحالات، ولكن ليس دائماً. وهذا التسمم بالمعلومات، سيمر معنا في فحصنا لما يُطلق عليه لقب الخبير.

## مشكلة الخبير، أو مأساة الجُعبة الفارغة

كنا حتى الآن لم نتعرض لإثارة الأسئلة حول سلطة الأخصائيين من أصحاب الـــشأن، لكننا بدلاً من ذلك قد حصرنا تساؤلاتنا حول قدرة هؤلاء على الإحاطة بحـــدود معـــارفهم الخاصة. فالعتوّ المعرفي لا يعيق المهارات. فالسباك سوف يكون عالِمـــاً على الدوام تقريباً بشؤون مهنته أكثر من كاتب المقالات العنيد، أو المتاجر في ســـوق الأسهم، أو في سوق الأوراق الذي يعتمد الرياضيات أساساً لتقديراته. والطبـــيب الجـــراح الـــذي يُخيط فَتقاً يُستبعَد جداً أن يكون أقل علماً في شؤون الفـــتوق مـــن راقـــصة البالـــيه. لكن ترجيحات هؤلاء، من جهة أخرى ستكون طائـــشة - وهذه هي النقطة المقلقة، إذ إنك قد تجد نفسك تعرف أكثر مما يعرفه الخبير. وليس يهمُّ كل ما يقوله لكَ أيٌّ كان، فإنه من الخير لك أن تفحص "معدل الخطـــأ" في العمليات الذهنية للخبير. وعليك ألاّ تتوقف عند عملياته فقط، بل عند ثقته. (وكشخص قد لُذِعَ من المؤسسة الطبية، فلقد تعلمتُ أن أكون حذراً، وإنني أحـــثُّ كـــلاً منكم كَي يكون كذلك: فإذا دخلتَ إلى عيادة طبيب وأنت تشكو عرضـــاً من الأعراض، فعليك أن تصُمَّ أذنيك عن احتمالاته التي يطرحها حول أن هذا العرض هو "ليس" بسرطان).

وإنني سوف أفصل بين حالتين كما يلي. الحالة البسيطة: "العجرفة المعرفية في ظـــل وجود (بعض) الكفاءة"، والقضية الصعبة: "الغطرسة المعرفية التي تخالطها قلة الكفاءة" (الجعبة الفارغة). وهنالك بعض المهن الحرّة التي تعرف أنت فيها أكثر من

خبرائها، الذين، بكل أسف، هم الذين تَدفَعُ لهم من أجل آرائهم - بدل أن يقوموا هم بالدفع لك لأنك أصغيت إليهم. ومن هم مثل هؤلاء الممتهِنين؟

## الذي يتحرك والذي لا يتحرك

هـــنالك أدبيات كثيرة وغنية عن ما يسمَّى بمشكلة الخبير، وفيها ما فيها من اختبارات تجريبية على الخبراء من أجل التأكد من سجلات أدائهم. لكن ذلك يبدو أنـــه أمـــر مربك في الوهلة الأولى. فمن جهة أولى يعرض علينا جماعة من الباحثين المهـــتمين بإفحام الخبراء، من أمثال بول ميهل، وروبين داوس، اللذين يقولان: إن "الخـــبير" هو أقرب ما يكون إلى الغش، وأنه يؤدِّي أداءً ليس أفضل بكثير من أداء حاســـوب يستعمل رقماً واحداً (بدل اثنين)(*)، وأن إحساسهم الداخلي يقف في طـــريقهم إلى درجة تعميهم عن الحقيقة. (وكمثل على الكومبيوتر الذي يستعمل رقماً واحداً ويعمل على احتساب معدل الموجودات المسيّلة إلى ديون، يعمل أفضل من أغلبية محللي صناديق الائتمان). ومن جهة أخرى هنالك أدبيات وافرة تُظهر لنا كيف أن كثيراً من الناس يستطيعون أن يتفوقوا على الكومبيوتر، والشكر في ذلك يعود إلى تفكيرهم الحدسي السريع. فأي الجهتين هي الأصوب!

لا بـــدّ من أن يكون ثمة بعض الضوابط في ما يختص بالخبراء الحقيقيين لنطرح علـــى أنفـــسنا الأسئلة التالية: هل تقبل بأن يُجري لك عملية جراحية في الدماغ مراسل علمي لجريدة، أم جرّاح دماغ مجاز؟ ومن جهة أخرى، هل تفضل الإصغاء إلى التقديـــرات الاقتـــصادية المستقبلية من خبير ما، يحمل درجة دكتوراه دولة في العلـــوم المالية ويكون آتياً من مؤسسة "بارزة" مثل كلية وورتن للأعمال، أم تُحبّذ أن تـــصغي مـــن أجل ذلك إلى كاتب صحفي متخصص بالأعمال؟ فبينما نجد أن الإجابـــة علـــى السؤال الأول هي واضحة من الناحية التجريبية، فإن الإجابة على الـــسؤال الـــثاني ليست واضحة أبداً. فإننا نستطيع أن نرى الفرق الآن بين مقولة: "معـــرفة كيف Know-How"، و"معرفة ماذا Know-What". ولقد فرّق الإغريق

(*) مـــن المعلوم لمعظم القراء أن مبدأ عمل الكومبيوتر يقوم على ثنائي مؤلف من رقمين دون ســـواهما وهمـــا الـــصفر، والواحد. فإذا تعطل وجود أحدهما تعطل كل عمل الكومبيوتر. [المترجم]

بين كلمة "technē تقانة"، وبين كلمة "epistēmē معرفة". فالمدرسة التجريبية في الطب التي ترجع إلى مينودوتس الآتي من نيكوميديا، وهرقليطس الآتي من تارنتوم، أرادت أن يبقى الأطباء الممارسون على مسافة أقرب ما تكون من الـ "technē" (التقانة)، وأن يكونوا على مسافة ما، من الـ "epistēmē" (المعرفة أو العلم).

والعالم النفساني جايمس شانتو أخذ على عاتقه مهمة البحث عن حقول المعرفة التي لها خبراء، وعن حقول المعرفة التي ليس لها. لاحظ المعضلة التوكيدية هنا: فإذا أردت أن تبرهن أن ليس ثمة من خبراء فسيكون بإمكانك أن تجد مهنة يكون فيها الخبراء لا نفع فيهم. كما يمكنك البرهان على عكس ذلك بالكفاءة ذاتها. ولكن ثمة استتباب وانتظام: فهنالك مهن حرة يلعب فيها الخبراء دوراً ما، ومهن حرة أخرى لا يوجد فيها دليل على وجود دور للمهارات. فأيُّ المهن الحرة ينطبق عليها هذا وأيها لا ينطبق.

"الخبراء الذين يميلون إلى أن يكونوا خبراء": فخبراء الدواجن والمواشي، وعلماء الفلك، وربابنة الاختبار، وخبراء التربة، ومحترفو لعبة الشطرنج، والأطباء الفيزيولوجيون، وعلماء الرياضيات (اللهمَّ عندما يتعاطون بالمسائل الرياضية الصرفة، لا التجريبية)، والمحاسبون، ومراقبو الحبوب، وقارئو الصور الفوتوغرافية، ومحللو مسائل التأمين (المتعاطين مع الإحصاءات التي تدور حول الخط البياني للمنحنى الجرسي).

"الخبراء الذين يميلون إلى... ألاّ يكونوا خبراء": المضاربون في سوق الأوراق، الأطباء النفسانيون الإكلينيكيون (السريريون)، علماء النفس، مدراء مكاتب الدخول في الكليات، قضاة المحاكم، المستشارون القانونيون، مدراء التوظيف، محللو الاستخبارات (إن سجل وكالة الاستخبارات الأميركية، بالرغم من ميزانيتها الباهظة، هو سجل بائس، ما لم يأخذ المرء في الحسبان قدراً كبيراً من الموانع المجهولة للقرارات الحمقاء. وإنني لأرغب في إضافة هذه النتائج المستقاة من قيامي المباشر بفحص بعض الأدبيات: من الأدبيات الاقتصادية، إلى كتابات المشتغلين في التوقعات المالية المستقبلية، إلى أعمال الأساتذة في علم المال، إلى آراء فقهاء السياسة، إلى "خبراء المجازفة"، إلى موظفي بنك المقاصة الدولية، إلى المبجلين من أعضاء الجمعية العالمية للمهندسين الماليين، إلى الموظفين من المستشارين الماليين.

وبكل بساطة، "فإن الأمور التي تتحرك"، ولهذا فإنها تقتضي معرفة، ليس لها، في العـــادة، أي خـــبراء. بينما الأشياء الجامدة يبدو أنها هي التي يكون لها خبراء. وبمعـــنى آخر، فإن المهن الحرة التي تتعاطى مع المستقبل، وتبني دراساتها على الماضي الـــذي لـــن يعود، لديها مشكلة الخبراء، (مع استثناء العمليات التي تتعلق بشؤون الطقـــس والعملـــيات الأخرى الفيزيولوجية القصيرة الأمد، ولا نستثني العمليات السوسيواقتصادية). وإنني لا أقول إن أيما شخص يتعاطى بشؤون المستقبل لا يقدّم أيـــة معلومات ذات قيمة (إذ كما أشرتُ سابقاً، فإن الصحف، تستطيع أن تتكهّن بمواعـــيد افتتاح المسارح بشكل جيد)، بل أقول إن أولئك الذين لا يقدمون لنا أية قيمة إضافية ملموسة هم على العموم أيضاً يتعاطون بشأن المستقبل.

وثمـــة طريقة أخرى للنظر إلى هذا الأمر، هي أن الأشياء التي تتحرك تعتبر في العادة عرضة لظهور البجعات السوداء. فالخبراء هم أناس ضيقو التفكير، ويحتاجون إلى "التخندق". وفي المؤسسات حيث يكون التخندق مأموناً بسبب كون البجعات السوداء نادرة الحدوث، فإن الخبير يجد لنفسه مرتعاً جيداً.

وروبـــرت ترايفـــرز، العالم السيكولوجي التطوري، وهو الرجل الذي يملك استبـــصارات خارقة للعادة، يملك جواباً مختلفاً (ولقد أصبح هذا الرجل أحد أكثر المفكرين التطوريين تأثيراً منذ مجيء داروين، وذلك بسبب أفكاره التي طوّرها بينما كـــان يحاول الدخول إلى كلية الحقوق). فهو يربطها بمخادعة الذات. ففي الحقول الـــتي نملك فيها إرثاً تقليدياً موروثاً عن أسلافنا، كعمليات السلب والنهب، فإننا جـــيدون جداً في التكهُّن بالنتائج عن طريق موازنة حساب القوى. فالبشر، كما القـــردة، يستطيعون على الفور الإحساس بوجود الفريق الغالب، وبالقيام بتحليل سريع للربح والخسارة حول الأفضليات بالقيام بالهجوم واستلاب الغنائم والنساء، أم بالإحجام عن ذلك. فحالما تبدأ في ممارسة الغزو، فإنك تضع نفسك ضمن مزاج أغـــبش من التفكير يجعلك تتجاهل المعلومات الإضافية – فإنه من الأفضل اجتناب الحـــيرة والارتباك أثناء المعارك. ومن جهة أخرى، وبخلاف الغزوات، فإن الحروب الواسعة النطاق إنما هي أشياء لم تكن موجودة في الإرث البشري القديم – إذ نحن حديـــثو العهد بها – لهذا فإننا نسيء تقدير المدة التي قد تستغرقها أي حرب، كما أنـــنا نـــبالغ في تقييم قوتنا النسبية فيها. تذكّر الاستهانة بتقدير المدة التي ثبت أن

الحــــرب الأهلية اللبنانية قد استغرقتها. وأن أولئك الذين حاربوا في الحرب العالمية الكـــبرى كانـــوا يخالون أنها لن تتعدى أن تكون رقصة زنجية. والأمر كان كذلك أيـــضاً في الحرب الفيتنامية، وقِس على ذلك الحرب العراقية، وكل نـــزاع حديث يمكن أن ينشب.

فإنـــك لا تـــستطيع أن تتجاهل مخادعة النفس. ومشكلة الخبراء هي أنهم لا يعلمون ما لا يعلمون. فنقص المعرفة، واختلاط الأمر عليك حول نوعية معرفتك، يأتـــيان معـــاً - فالعملية التي تجعلك أقل معرفة، إنما هي ذاتها العملية التي تجعلك مكتفياً بما أنت تعرفه.

وفي الصفحات القادمة، بدلاً من الاهتمام بمجال التكهُّن، فإننا سنشغل أنفسنا بدقة التكهُّن، أي بكلام آخر، بمقدرتنا على التكهُّن بالرقم الصحيح نفسه.

## كيف تكون صاحب الضحكة الأخيرة؟

نستطيع أيضاً أن نتعلم عن أخطاء التكهُّن من نشاطات التداول في السوق. فـــنحن الذين نشغل وظيفة "كم" "كوانت" نملك بيانات وافرة حول الاقتصاد، وحـــول التقديـــرات المالـــية - ابـــتداءً من الإحصاءات العامة حول المتغيرات الاقتصادية الكبرى، إلى التقديرات والنداءات التي يوجهها من أجهزة التلفاز كل مـــن "الخبراء"، أو "السلطات". فوفرة مثل هذه البيانات، والقدرة على معالجتها في داخل الحواسيب، تجعل الموضوع لا يُقدَّر بثمن بالنسبة إلى العالم التجريبـــي. فلـــو أنني كنت صحافياً، أو لا سمح الله مؤرخاً، فسيكون عندي صعوبة أكبر في اختـــيار الـــتأثير التوقعـــي لهـــذه النقاشات الشفهية. فإنك لا تستطيع أن تعالج التعقيـــبات الـــشفهية بواسطة الكومبيوتر - أو على الأقل إن ذلك ليس بالأمر السهل. أكثر من ذلك، فإن بعض الاقتصاديين يرتكبون عن سذاجة خطأ إصدار الكـــثير مـــن التقديرات المتعلقة بالعديد من المتغيرات، مقدِّمين لنا قاعدة بيانات مؤلفة من اقتصاديين ومن متغيرات، الأمر الذي يساعدنا على أن نرى ما إذا كان الاقتصاديون هم أفضل من سواهم (ولا يوجد أية فروقات هامة هنا) أو إذا كان هنالك متغيرات معينة تكون أكثر جدارة وكفاءة (ولكن للأسف، ليس هناك ثمة ما له معنى).

لقد كنت على مقعد يسمح لي بمراقبة دقيقة لقدراتنا على التكهُّن. ففي الأيام التي كنت أعمل فيها في الاتجار بالأوراق المالية بدوام كامل، فإنه لبضع مرات في الأسبوع وعند الساعة الثامنة والنصف صباحاً، تلتمع شاشة حاسوبي برقم اقتصادي يصدر عن وزارة التجارة أو عن الخزانة، أو عن المؤسسات المتاجرة، أو عن أمثالها من المؤسسات الجليلة. و لم يكن لي مرة أي طرف من العلم عن ماذا تعني هذه الأرقام، و لم أجد حاجة إلى صرف أي جهد عليها لمعرفة منشئها. وهكذا، فإنني لم أكن لأبدي أي اكتراث حول هذه الأرقام ما خلا ملاحظتي أن الناس يبدو عليهم الاهتياج بعد صدورها فيصدر عنهم عندئذ بعض اللغو حولها، وحول معناها، ساكبين على التقديرات نكهة بلاغية شفوية. وبين تلك الأرقام، فإن لديك مؤشر الأسعار الاستهلاكية (سي. بي. آي)، وبيانات الموظفين خارج الشركات (تغييرات في عدد الأفراد المستخدمين)، ومؤشر (أل. إي. آي)، و(أس. دي. تجي)، أو (تجي. دبي. بي) – وهو أهمها –، وكثير من سواها من التي تُصدر درجات متفاوتة من الاهتياج، وفقاً لحضور كل منها في المداولة.

يسمح لك بائعو البيانات والأرقام، بإلقاء نظرة سريعة على التكهّنات التي يقوم بها "الاقتصاديون القياديون"، وهم الناس الذين يلبسون البزات الرسمية، ويعملون لمصلحة المؤسسات المبجّلة، من أمثال جا. بي. مورغان، أو تشايز، أو. مورغان ستانلي. ويمكنك أن تشاهد هؤلاء الاقتصاديين يتحدثون وينظّرون بطريقة فصيحة مقنعة ومعظمهم يتقاضى أجراً يتألف مقداره من رقم ذي سبعة مقامات. وهم يحتلون بين الناس موقع النجوم، مع فرق عمل من الباحثين الذين يقضمون الأرقام والمخططات. لكن هؤلاء النجوم هم من الغباء بما فيه الكفاية لأن يقوموا بنشر أرقامهم ومخططاتهم على الشاشات وصفحات الصحف من أجل الأجيال القادمة كي تلاحظ هذه الأرقام التي يطرحونها، وكي تقوم بتقييم درجة كفاءة هؤلاء.

والأسوأ من كل ذلك، هو أن العديد من المؤسسات المالية يقوم بإصدار كتيّبات عند نهاية كل سنة تطلق عليها مثلاً: "ترقبات العام ألفين وكذا"، أو: "قراءات في مستقبل السنة القادمة". وبالطبع، فإن هذه المؤسسات لا تتوقف مرة كي تتفحّص كيف أن تقديراتها للسنة المنقضية قد كانت ملائمة "بعد" إصدارها أم لا. وقد يكون الجمهور أشد حماقة عندما يشتري هذه الترهات دون أن ينشد

الاختبارات البسيطة الضرورية التالية، ومع أنها اختبارات بسيطة سهلة، فإن القليل منها هو الذي وجد طريقه إلى التطبيق. أحد هذه الاختبارات الأولية هو في أن تقوم بمقارنة هؤلاء الاقتصاديين المشاهير بسائق التاكسي الافتراضي (أي ما يوازي ميخائيل الذي مرَّ ذكره معنا في الفصل الأول): فأنت تحدث وكيلاً صناعياً، وكيلاً من الذين يتخذون من الرقم الأخير كأفضل من يتكهَّن عن الرقم الذي يليه، بينما هو يفترض أنه لا يعلم شيئاً. ثم يكون كل ما عليك أن تفعله هو القيام بمقارنة معدل الخطأ الذي يرتكبه اللوذعيون من بين رجال الاقتصاد بمعدل الخطأ الذي يقوم به وكيلك الساذج الافتراضي. فالمشكلة هي أنك عندما تنجذب إلى الروايات، فإنك تنسى كل شيء عن ضرورة إجراء مثل هذا الاختبار.

## إن من طبع الأحداث أن تكون غريبة

إن المشكلة مع التكهُّن هي أكثر غموضاً بقليل. وهي تأتي على العموم من حقيقة أننا نعيش في غلوائستان، وليس في وهدائستان. فالمتكهّنون منا قد يكونون بارعين في التكهُّن حول الأمور المعتادة، ولكن ليس حول الأمور الشاذة، وهذا هو المكان الذي يفشلون فيه في النهاية. وكل ما تحتاج إلى فعله هو أن تُسقط حركة واحدة لمعدلات الفائدة، من 6 بالمئة إلى 1 بالمئة في مخطط طويل الأمد (الأمر الذي حدث بين العامين 2001 و2002) لتجد أن جميع تكهّناتك اللاحقة قد أصبحت بكاملها غير ذات تأثير في تصحيح سجل أدائك مجتمعاً. فالأمر الذي يهمُّ ليس في درجة اعتيادك على الصواب، بل كم هم حجم ضخامة أخطائك المجتمعة معاً.

وهذه الأخطاء الجمعية تعتمد إلى حدٍّ كبير على المفاجآت الكبيرة، وعلى الفرص الضخمة. ولا يقتصر المتكهّنون في عالم الاقتصاد والمال والسياسة، على الوقوع في الغفلة عن هذه الأحداث فحسب، بل إنهم ليخجلون تماماً من قول أي شيء غريب إلى زبائنهم – ومع كل ذلك فإن الأمر يتكشف عن أن الأحداث هي على الغالب، إن لم تكن على الدوام – "غريبة وخارجة عن المألوف". أكثر من ذلك، وكما سيمر معنا في القسم القادم، فإن المتكهّنين الاقتصاديين يميلون إلى وقوع تكهّناتهم في مكان يكون أكثر قرباً إلى تكهّنات زملائهم أكثر مما تكون قريبة من النتيجة الفعلية الناتجة. ولا أحد يرضى بأن يكون خارج الجدار.

وحيث إن اختباراتي الخاصة التي قمتُ بها، بقيت غير متّسمة بالشكل الرسمي الذي يسمح باستعمالها للأغراض التجارية والترفيهية، بل هي بقيت مصاغة بطريقة تخدم استعمالي الشخصي لها، وهي غير مهيأة للنشر، لذلك فإنني سأستعمل المزيد من النتائج الجاهزة من ناحية الشكل، والعائدة إلى سواي من الباحثين الذين قاموا بالعمل الشاق المتعلق بضجر عملية النشر. وقد عجبتُ كيف أن القليل من الاستبطان كان قد عُمِل من أجل الكشف عن منافع هذه المهن الحرة. وهنالك القليل - وليس الكثير - من الاختبارات الرسمية في ثلاثة من الحقول: التحليل الأمني، والعلوم السياسية، والاقتصاد. وسوف يكون لدينا المزيد منها، دون شك، في السنوات القليلة القادمة. أو لربما كلا - لأن معدَّ مثل هذه الأبحاث قد يصبح مدموغاً من زملائه. فمن اصل ما يقارب المليون ورقة بحث كانت قد نُشرت في حقل السياسة، والمال، والاقتصاد، لم يكن هنالك سوى عدد قليل من الاختبارات الجارية على القيمة النوعية للأعمال التقديرية الداخلة في مثل هذه المعارف.

## التصرف تصرّف القطعان

قام قليل من الباحثين بفحص عمل وسلوك محلّلي البيانات المتعلقة بالأوراق المالية ليخرجوا من أبحاثهم بنتائج مدهشة خاصة عندما يفتكر المرء في العتوّ المعرفي لهؤلاء المحللين. وفي دراسة تقارن أداء هؤلاء بأداء العاملين في توقعات الأرصاد الجوية، سجّل تاديوسز تيسزكا، وبيوتر زيالونكا استنتاجاً يقول: إن محلّلي الأوراق المالية هم أسوأ في التوقع من العاملين في الأرصاد الجوية رغم أنهم أشد اعتداداً منهم بخبراتهم وكفاءاتهم. ولكن بشكل ما، فإن هذا التقييم الذاتي المتسم بالرضى، لهؤلاء المحللين، لم يتسبب بإنقاص هامش الخطأ عندهم كلما أخطأوا في تقديراتهم.

وفي حزيران/يونيو الماضي، كنت أشكو ندرة مثل هذه الدراسات المنشورة إلى جين فيليب باوتشاود الذي كنت أقوم بزيارة له أثناء مجيئي إلى باريس؛ وجين هذا، هو رجل له ملامح طفولية تجعله يبدو في عمر لا يتعدّى نصف عمري، مع أنه لا يصغرني سوى بقليل، وهي مسألة أعزوها أنا بطريقة نصف مازحة إلى جمال الفيزياء. مع أنه في الحقيقة ليس فيزيائياً بالضبط، لكنه واحد من أولئك العلماء الكميين الذين يطبّقون أساليب الفيزياء الإحصائية على المتحولات الاقتصادية، وهو

حقل كان قد بدأه بينوا مانديلبرو في أواخر خمسينيات القرن الماضي. وهذه الجماعة لا تستخدم الرياضيات العائدة إلى وهدائستان، وهذا يعني أنها تهتم بالحقيقة. ولهذا، فإنهم يعملون بالكامل خارج مؤسسة الاقتصاد، ومدرسة الأعمال المالية، وهم يعيشون في أقسام الفيزياء والرياضيات أو أحياناً في المؤسسات المالية التجارية (علماً بأن المؤسسات المتاجرة في سوق الأوراق قلما تستخدم علماء الاقتصاد من أجل حاجاتها الخاصة، بل من أجل الاستفادة منهم في تقديم الروايات التي تروق لزبائنهم من الذين هم أقل تعقيداً). كما أن بعض هؤلاء يعملون أيضاً في حقل علم الاجتماع مع بعض الشعور العدائي من طرف "المواطنين الأصليين".

وبخلاف رجال الاقتصاد الذين يرتدون سترات رسمية وينسجون النظريات، فإن هؤلاء يستعملون الأساليب التجريبية من أجل مراقبة البيانات ويتجاوزون استعمال أسلوب الخط البياني للمنحنى الجرسي.

ولقد أدهشني الرجل بورقة بحث كان قد فرغ من إعدادها أحد طلبة الماجستير في ذلك الصيف تحت إشرافه، وقد نالت موافقة أحد الناشرين على نشرها. وقد دقّقت هذه الرسالة في ألفي توقُّع من بين التوقعات التي قام بها محللو أسواق الأوراق المالية. أما ما خلُصت إليه هذه الدراسة، فهو أن محلّلي بيوت المال هذه "لم يتكهّنوا في الحقيقة بشيء" - وأن شخصاً ساذجاً ما، يقوم بأخذ الأرقام السابقة كمفتاح للأرقام اللاحقة من وقت لآخر، قد لا يكون أسوأ أداءً في توقعاته، من هؤلاء الناس. لكن هؤلاء لديهم معرفة بالشركات، لذلك تردهم الطلبات والعقود، وبنود الصرف المخططة، وبذلك "يجب" أن تساعدهم هذه المعرفة المسبقة كي يكونوا في حال أفضل من حال المقدِّر الغافل الذي لا يجد أمامه سوى البيانات والإحصاءات السابقة، وذلك دون أية معلومات إضافية جديدة عليها. ولكن الأسوأ من كل ذلك هو أن أخطاء هؤلاء المقدِّرين قد جاءت أكبر بكثير من تلك العائدة إلى معدل الفارق بين المقدِّرين الأفراد، الأمر الذي يشي بسلوك القطعان. ففي الأحوال الطبيعية، لا بدّ للتقديرات من أن تكون الواحدة منها بعيدة عن الأخرى، كما هي بعيدة عن الرقم المقدَّر. ولكن، ومن أجل أن نفهم كيف يتمكن هؤلاء من البقاء في معترك التجارة، وكيف أنهم لا يصابون بانهيارات عصبية كبيرة (يرافقها نقصان في الوزن، وسلوك غريب الأطوار، أو

إدمان حاد على المشروب المفضل) فإنه لا بدّ لنا من النظر في كتاب العالم النفساني فيليب تيتلوك.

## لقد كنتُ "تقريباً" على حق

لقد درس تيتلوك أعمال "خبراء" السياسة والاقتصاد. وكان قد طلب من عدد من الأخصائيين المختلفين الحكم على الكيفية التي ستكون عليها حفنة من الأوضاع السياسية والاقتصادية والعسكرية، وما سيرافقها من أحداث في فترة زمنية مستقبلية محدّدة (حوالى خمس سنوات قادمة). وقد جاءت النتائج لتمثّل عدداً إجمالياً يناهز 72.000 تكهّن تقدّم بها ما يقارب 300 خبير مختص. وقد مثّل الاقتصاديون حوالى ربع مجموع هذه العينة من الأشخاص المشتركين في هذا الاختبار. ولقد تبيّن أن معدلات خطأ الخبراء كانت تفوق تقديراتهم بعدة مرات. وقد كشفت هذه الدراسة مشكلة من مشكلات الخبراء: لم يكن ثمة فارق في النتائج سواء أكان الخبير يحمل درجة الدكتوراه أو درجة ما قبل التخرج. والأساتذة الواسعو انتشار الكتب لم يكونوا في حال أفضل من الصحافيين. فالحصيلة الوحيدة التي توصل إليها تيتلوك هي أن السمعة العريضة كان لها تأثير سيئ على صحة التقدير. فقد جاءت تقديرات أصحاب السمعة العريضة أسوأ من تلك التي جاء بها الذين هم يفتقدون الشهرة الواسعة واللقب الكبير.

لكن بحث تيتلوك لم يكن شديد التركيز على الكفاءة الحقيقية للخبراء (رغم أن الدراسة كانت بحدِّ ذاتها تثير لدى الخبراء هذا الاعتقاد) بقدر ما كانت متجهة إلى كشف السبب الذي يمنع الخبراء من التيقن من أنهم لا يقومون بعمل جيد في نطاق اختصاصهم، وبعبارة أخرى، كيف يقومون بحياكة رواياتهم. وقد تبيّن وجود منطق يقف خلف ذلك العجز، ومعظمه كان يأخذ شكل الدفاع عن الاعتقاد، أو حماية الاعتبار الشخصي. ولهذا، فإن الرجل أوغل في البحث في داخل الميكانيكيات التي بواسطتها باح الخاضعون لتجربته بالأسباب التي سبقت تفسيراتهم الأخيرة.

وإنني هنا سوف أنحّي جانباً مسألة كيف أن التزامات المرء الأيديولوجية تؤثر في إدراكاته، وتوجِّه المزيد من الأوجه العامة لهذه البقعة العمياء نحو تكهّناته نفسها.

"ولسوف تقول لنفسك: إنني كنت ألعب لعبة أخرى". لنقل إنك قد أخطأت في التكهُّن بضعف الاتحاد السوفياتي، وبانهياره الكارثي نحو الهاوية (وهو أمر لم يتكهّن به أحد من العلماء الاجتماعيين). وإنه لمن السهل على المرء أن يدّعي أنه كان رائعاً في فهمه للمنشآت السياسية للاتحاد السوفياتي، ولكن هؤلاء الروس، كونهم روساً إلى درجة مبالغة، كانوا شديدي الدهاء في إخفاء العوامل الاقتصادية الساحقة عنه. وأنك لو كنت تملك علماً بتلك العوامل والمعلومات الاقتصادية فإنك كنت ستكون قادراً بكل تأكيد أن تتكهّن بزوال الاتحاد السوفياتي. فأنت لا ترى داعياً لوضع اللوم على مهاراتك. والشيء نفسه يمكن أن ينطبق عليك لو أنك كنت قد توقّعت نصراً سيحققه آل غور على منافسه جورج دبليو. بوش؛ فأنت لم تكن تعرف أن الاقتصاد يمر في هذه المآزق الحرجة، وبالفعل إن هذه الحقيقة كانت محجوبة عن كل أحد. وها أنت تقول: رويدكم! إنني لست عالماً اقتصادياً، وهذه اللعبة بكاملها قد تحوّلت لتكون لعبة اقتصادية.

"فها أنت تتذرع بالعوامل الخارجة عن النطاق". لقد حصلت أشياء واقعة خارج النظام، وخارج نطاق مجال علمك، ولأنها لم تكن قابلة للتوقع فليس ثمة ملامة يمكن أن تُلقى عليك. لقد كان الأمر كله عبارة عن بجعة سوداء، وأنت لا يُفترض بك أن تتوقّع عن البجعات السوداء. فالبجعات السوداء هي جوهرياً غير قابلة للتوقع. ولكن قد يسألك سائل: ولِمَ الاعتماد على التوقعات؟ فهذه الأحداث خارجة عن المنشأ، وتأتي من خارج نطاق علمك. أو ربما أنها حدث قليل الاحتمال جداً جداً، نتج عن سبب مرَّ عليه ألف سنة ولم يكن لنا أي حظٍّ بالانتباه إليه. لكن مثل ذلك لن يحدث معك مرة أخرى. هذا التركيز على اللعبة الضيقة، وربط أداء الفرد بسيناريو معين إنما هو الطريقة التي يلجأ إليها أخو "النرد" لشرح إخفاقات الأساليب الرياضية في المجتمع. فالنموذج كان صحيحاً، وقد أدّى دوره جيداً، لكن الأمر قد تكشّف عن أن اللعبة قد اختلفت عما كان مؤملاً.

إنه الدفاع الذي يلتمس مقولة: "لقد كنتُ تقريباً على حق". فعن طريق الاسترجاع، وبعد الاستفادة من مراجعة القيم والإطار العام للمعلومات، يصبح من السهل على المرء أن يشعر أنه لم يكن هنالك مناص مما تحصّل له. ويكتب تيتلوك، "إن مراقبي الاتحاد السوفياتي السابق الذين اعتقدوا في العام 1988 أنه لا يمكن

إزاحـــة الحزب الشيوعي هناك من السلطة بحلول العام 1993 أو العام 1998، إنما كـــان من الممكن لهم الاعتقاد بشكل خاص أن متشدّدي الكرملين، الذين تمكنوا تقـــريباً من خلع غورباتشوف في محاولة انقلاب العام 1991، وكان من الممكن لهم الـــنجاح في ذلك لو كان المتآمرون أشد تصميماً وأقل ثملاً، أو لو أن كبار القادة العسكريين قد أطاعوا الأوامر المعطاة إليهم بقتل المدنيين الذين قاموا بتحدي قانون منع التجوال، أو لو أن يلتسين لم يتصرف بمثل الشجاعة التي صدرت عنه".

وســـأنتقل الآن إلى بحث نقاط ضعف أخرى، أكثر عمومية، لا يغطيها المثل الـــسابق. إن هؤلاء "الخبراء" إنما هم منحازون وغير متوازنين: ففي المناسبات التي يكونـــون فـــيها علـــى صواب، فإنهم يُرجعون ذلك إلى فهمهم العميق، وخبرتهم الواســـعة. أما عندما يجانبهم الصواب، فإنهم يضعون اللوم إما على الوضع القائم، حيث إنه وضع غير اعتيادي، وإما – وهذا هو الأسوأ – فإنهم لا يعترفون بأنهم قد أخطأوا، وبالتالي ينسجون الروايات حول الأمر برمّته. إذ إنه يصعب عليهم القبول بفكـــرة أن فهمهم قد كان مقصّراً قليلاً. لكن هذه الخصلة هي نقيصة عالمية تنتاب جمـــيع نـــشاطات البـــشر: إذ إن ثمة شيئاً ما، في دواخلنا مصمّم من أجل تسييج اعتبارنا الذاتي والمداراة عنه.

ونحـــن البشر ضحايا اللاتماثل في إدراكاتنا للأحداث العشوائية. إذ إننا نُرجِع نجاحاتنا إلى مهاراتنا، ونعزو إخفاقاتنا إلى العوامل الخارجية الخارجة عن سيطرتنا، وبالـــتحديد إلى مبدأ العشوائية. فنحن نشعر بالمسؤولية عن الأشياء الجيدة لا عن الأشياء الرديئة. وهذا من شأنه أن يجعلنا نعتقد أننا أفضل من سوانا في كل ما نقوم به من أجل كسب عيشنا واستمرار حياتنا. فثمة 94 بالمئة من السويديين يعتقدون أن مهـــارتهم في قيادة السيارات تؤهلهم إلى أن يكونوا في عداد فئة النصف الأعلى مـــن عـــدد الـــسائقين السويديين؛ وهنالك 84 بالمئة من الرجال الفرنسيين يمكن تصنيفهم بين الذين يشعرون أن فحولتهم الجنسية تضعهم في عداد النصف الأعلى من مجموع الذكور الفرنسيين الممارسين للجنس.

والتأثير الآخر لهذا اللاتماثل هو واقع في كوننا نشعر بأنفسنا أننا متميزون قليلاً في ذواتـــنا، ولا نشابه الآخرين، هؤلاء الآخرين الذين لا ندرك أنهم أيضاً يملكون شعوراً بمثل هذا اللاتماثل. ولقد كنت قد ذكرتُ التوقعات اللاواقعية عن المستقبل

في مـــا يختص بالناس الذين يحاولون عقد ارتباطات مع أقران لهم محتملين. كذلك علينـــا الاعتـــبار بعدد العائلات التي تحكم على مستقبلها بالتخندق، فيقفل بعض أبنائها على أنفسهم في دواخل ملكيات عقارية في اعتقاد منهم أهم سوف يعيشون فيها إلى الأبد، غير متيقنين أن السجل العام للحياة القاعدة هو سجل كئيب. ولكن ألا يـــرى هؤلاء: أولئك الوكلاء العقاريين الذين يركبون سياراهم الألمانية الفخمة مـــن ذوات البابين فقط، ويقومون بقيادها في الجوار؟ إننا جنس به ميل إلى الترحل والانـــتقال، مـــيل هـــو أكثر بكثير مما نخطط، وهذا ما يحدث لنا فعلاً بالرغم عن مـــشيئتنا. فكّر في عدد الناس الذين يخسرون وظائفهم بشكل مفاجئ. هل كانوا يـــرون أن هـــذه الخسارة هي أمر ممكن الحدوث، قبل تحقق ذلك ببضعة أيام على الأقـــل. أو فكّر في كم هو عدد مدمني المخدرات من الذين دخلوا هذه اللعبة وهم يرغبون في البقاء فيها مدة طويلة.

وثمـــة درس لآخر ما يمكن استقاؤه من تجربة تيتلوك. فلقد وجد الرجل، كما ذكرتُ آنفاً، أن العديد من نجوم الكليات الجامعية، أو من "كبار المساهمين في تحرير الجـــرائد الكـــبيرة"، ليسوا في الحقيقة أفضل من قرّاء جريدة نيويورك تايمز أو من صـــحافييها، عندما يعود الأمر إلى التحري عن التغيرات التي ستحصل في العالم من حـــولهم. وهـــؤلاء في بعض الأحيان يكونون من الخبراء المفرطي التخصص الذين فشلوا في الاختبارات المتعلقة باختصاصاهم الخاصة.

"بـــين القنفذ والثعلب": هنا يمايز تيتلوك بين نوعين من المتكهّنين، القنفذ والـــثعلب، وذلـــك وفقاً لتمييز كان قد قام بتطويره كاتب المقالات إسحاق بيرلين. ومثلما ورد في القصص الخرافية التي أوردها آيسوب، فإن القنفذ يعرف شيئاً واحداً، أما الثعلب فيعرف أشياء كثيرة – وهذه هي الأشياء التكيفية التي تحـــتاج إلـــيها في حياتك اليومية. وكثير من إخفاقات التكهُّن إنما هي تأتي من جانـــب القـــنافذ الذين هم متزوجون حدثاً واحداً منفرداً هو عبارة عن بجعة سوداء دون سواها، أي أهم يلعبون رهاناً واحداً ليس من المحتمل له أن يحدث. فالقـــنفذ يحصر كل تركيزه على حدث واحد هام يكون نادر الحدوث، واقعاً بذلك في شرك المغالطة الروائية التي تجعلنا معميين بناتج واحد ننتظره بحيث إننا لا نعود نستطيع تخيلاً لسواه.

والقنافذ، ونظراً للمغالطة الروائية، يسهل علينا فهمهم أكثر من سواهم - لأن آراءهم تأتي في لُقيمات سوية متينة. وهذه الفئة شديدة التمثيل بين الأناس المشهورين. وهكذا، فإن المشاهير هم من حيث المعدل أسوأ من سواهم من المتكهِّنين.

ولقد كنت قد تجنّبت الصحافة لمدة طويلة لأن الصحافيين ما إن يسمعوا عن قصتي المتعلقة بالبجعات السوداء حتى يطلبوا أن أتكهَّن لهم بلائحة من الأحداث المستقبلية المؤثرة. فهم يريدونني أن أكون متوقعاً سلفاً بحدوث هذه البجعات السوداء.. والغريب في الأمر أن كتابي الذي عنوانه "المخدوع بالعشوائية"، والذي تمّ نشره قبل أسبوع واحد من أحداث الحادي عشر من أيلول/سبتمبر 2001، قد تضمن نقاشاً حول احتمال قيام طائرة بالاصطدام بالمبنى الذي يقوم فيه مكتبي. وهكذا، كان من الطبيعي أن يُطلب مني أن أوضح "كيف استطعت أن أتكهَّن بذلك الحدث". إنني لم أتكهَّن به في الحقيقة - لقد كان ورود هذا الكلام حدثاً عابراً بالصدفة. فأنا لا أقوم بلعب دور العرّاف. ولقد بلغ الأمر حدَّ وصول رسالة بالبريد الإلكتروني إليّ تسألني أن أضع لائحة بالبجعات السوداء العشر القادمة. فالأغلبية تخفق في فهم وجهة نظري حول: الخطأ في الخصوصانية، وحول الخديعة الروائية، وحول فكرة التكهُّن. خلافاً لما قد يتوقعه الناس، فإنني لا أحبذ أن يتحول أي شخص إلى قنفذ - بل بدلاً من ذلك، أن يكون ثعلباً له عقل منفتح. وكل ما أعرفه هو أن التاريخ سيصبح محكوماً بحدث كبير غير متوقع، لكن ما لا أعرفه هو ماهية هذا الحدث.

## الواقعية؟ لماذا؟

إنني لم أعرف في الصحافة الاقتصادية، دراسة رسمية شاملة حول الاقتصاد، تشبه دراسة تيتلوك. لكنني، وبكل شك لم أقع على صحيفة تعلن بنبرة واضحة قدرة الاقتصاديين على إنتاج خطط مستقبلية موثوقة، وهكذا، فإنني قمت بمراجعة ما كُتب في المقالات، وأوراق العمل الاقتصادية مما وقع منها تحت يدي؛ فإذا بها جميعاً لا تقدِّم دليلاً مقنعاً على أن الاقتصاديين، كفئة، لديهم قدرة على التوقع، أو على أنهم، لو كان لديهم بعض القدرة على فعل ذلك، فإن نتائج تكهّناتهم لن

تكون أفضل من التكهّنات العشوائية سوى بقليل - وهذا ما ليس كافياً ليكون له أثر مساعد في اتخاذ القرارات الجادّة.

أمـــا الاختبار الأكثر أهمية حول كيفية ما يحدث لهذه الأساليب الأكاديمية في الحـــياة الحقيقية، فقد أجراه سبايروس ماكروداكيس، الذي كان قد صرف ردحاً مـــن حـــياته المهنية في إدارة المباريات بين المتكهِّنين الذين يمارسون ما يسمّى بـــ "الأســـلوب العلمي"، والذين يطلق عليهم لقب "علماء الاقتصاد القياسي" - وهذا الأســـلوب يجمـــع بـــين النظرية الاقتصادية وأساليب القياس الإحصائية. وبعبارة أوضـــح، لقـــد جعـــل الناس يتكهّنون في وسط "الحياة الحقيقية" ثم قام بعد ذلك بـــالحكم على دقة إصابة تكهّناهم. وهذا قاد إلى سلسلة من المنافسات التي أشرف عليها والتي اقترن اسمها مع الحرف الأول لاسم كنيته (M-Competitions)، ولقد كانـــت المنافسة "أَمْ ثلاثة"، هي الثالثة من بينها، والأحدث عهداً، وقد انتهت في العـــام 1999. وقـــد وصـــل ماكـــريداكيس وزميله هيبون إلى نتيجة مؤسفة أن "الأساليب الإحصائية المعقدة، أو الشديدة التطور لا تؤدّي بالضرورة إلى تكهّنات تكون أكثر دقة من التكهّنات التي هي أبسط منها".

ولقـــد كـــان لي تجربة مطابقة أثناء سنيِّ عملي في وظيفة "كوانت" (كم) - ذلـــك أن العـــالم الأجنبـــي ذا اللكنة المبحوحة، الذي يصرف الليالي أمام شاشة الكومبيوتر وهو يجري الحسابات الرياضية المعقّدة نادراً ما يأتي بنتيجة تكون أفضل مـــن النتائج التي يأتي بها سائق سيارة أجرة يستعمل أبسط الأساليب الواقعة تحت يده. فالمشكلة تكمن في أننا نصبُّ تركيزنا على الأحداث النادرة عندما ينجح مثل هـــذا الأســـلوب، لكننا لا نقوم بذلك أبداً تقريباً عندما يفشل. وفشله يكون هو الأكثر حدوثاً في الغالب. ولطالما بقيت أرجو كل من يصغي إليَّ: "أصغوا إليَّ، إنني شـــخص من أميون في لبنان، غير معقّد المعرفة، ولا طاقة لي على ما لا طائل تحته، ويـــصعب علـــيَّ أن أفهم كيف يمكن اعتبار شيء ما، غالياً أو ذا قيمة، طالما أنه يقتـــضي سهر الليالي على أجهزة الكومبيوتر دون أن يمكّنني من التكهُّن أفضل مما يمكن لأي شخص سواي من أميون أن يفعل". لكن ردَّ الفعل الوحيد الذي كنتُ ألقـــاه مـــن هـــؤلاء الزملاء كان يتعلق بجغرافية أميون، وبتاريخها، أكثر مما يتعلق بالتفـــسير الذي لا معنى له لعملهم. وهنا تُصادف مرة جديدة خدعة الرواية وهي

جاريـــة في عملـــها، ما عدا أنه بدلاً من الروايات الصحفية يكون لديك الموقف الأكثـــر ألماً "العالِم" له لكنة روسية وهو ينظر في المرآة الخلفية، ويقدم رواياته عن طـــريق المعـــادلات الرياضية، رافضاً النظر إلى الأمام لأنه قد يشعر بدوار شديد. وكان عالِم الاقتصاد القياسي روبرت إنجل الذي هو رجل وسيم أيضاً، قد اخترع أسلوباً إحصائياً شديد التعقيد يدعى "غارش"، وقد نال بسببه جائزة نوبل. ولم يقم أحـــد باختبار هذا الاختراع لمعرفة ما إذا كان ثمة حاجة إليه في الحياة الواقعية. أما الأســـاليب البـــسيطة، الأقل استثارة جنسية، والتي هي أفضل من هذا الأسلوب بأشـــواط، فإنهـــا لا تأخذ صاحبها إلى ستوكهولم. فأنت لديك مشكلة خبير في ستوكهولم، وسوف أتصدّى لمناقشتها في الفصل السابع عشر.

فعدم كفاءة الأساليب المعقدة آفة يبدو أنها تنطبق على كل الأساليب. دراسة أخـــرى تـــوجهت إلى دراسة كفوءة للممارسين لشيء يدعى نظرية اللعب، وهي لعبة كان الأسوأ سمعة فيها لاعب يدعى جون ناش، عالم الرياضيات المصاب بمرض الفـــصام الـــذي صار مشهوراً بعد اشتراكه في فيلم سينمائي يدعى "عقل بارع" (A Beautiful Mind). والمؤسف، رغم كل الروعة الذهنية لهذه الأساليب، ورغم كـــل الاهـــتمام الصحفي الغزير بها، أن ممارسيها ليسوا أفضل في التكهُّن من أي طالب جامعي.

وهنالك معضلة أخرى أكثر مدعاة للقلق. ذلك أن ماكريداكيس وهيبون قد وجـــدا أن الدلـــيل التجريـــــــي القوي لدراساتهما قد تمَّ تجاهله تماماً على أيدي الإحصائيين النظريين. أكثر من ذلك، فإن الرجلين قد لقيا عداءً مقزّزاً تجاه أبحاثهما التجـــريبية. "وبدلاً عن ذلك صبَّ أخصائيو الإحصاء جهودهم على بناء المزيد من الـــنماذج المعقـــدة دون أخذ أي اعتبار لقدرة مثل هذه النماذج على إحداث أي زيـــادة علـــى دقـــة الـــتكهُّن في بـــيانات الحياة الواقعية"، هذا ما كان قد كتبه ماكريداكيس وهيبون.

وقـــد يتصادف أحدهم مع الحجة التالية: لعل تكهّنات رجال الاقتصاد تُنتج ردة فعـــل يكـــون مـــن شأنها أن تلغي تأثير هذه التكهّنات (هذا يسمّى: تعقيب لـــوكاس، نـــسبة إلى العـــالم الاقتصادي روبرت لوكاس). لنقل مثلاً، إن علماء الاقتـــصاد قـــد تكهّنوا بحصول التضخم النقدي؛ وكاستجابة لهذه التكهّنات، فإن

صندوق الاحتياط الفدرالي يتدخل ليخفِّض نسبة التضخم. إذاً، أنت لا تستطيع أن تحكم على دقة ذلك التكهُّن في الاقتصاديات مثلما يمكنك أن تفعل ذلك حيال الأحداث الأخرى. ولا بدّ لي من الموافقة مع هذه الحجة في هذه النقطة، لكنني لا أعتقد أنها هي السبب في جعل علماء الاقتصاد يخطئون في التكهُّن. فالعالم أكثر تعقيداً بكثير من أن يمكن إخضاعه لقواعد علمهم ودراستهم.

عندما يفشل عالم الاقتصاد في توقعاته حول الأمور الواقعة في الحواشي، فإنه عادة يستشهد بمواضيع من أمثال الهزات الأرضية أو الثورات، مدّعياً أن لا باع له في الجيوديسيا وفي علوم الفضاء، أو في العلوم السياسية، بدلاً من أن يقوم بالاحتياط لجعل تلك العلوم مشمولة في دراساته، وبدلاً من القبول بفكرة أن علمه لا يوجد في فراغ معزول. فعلم الاقتصاد هو أكثر العلوم عزلة؛ إذ هو العلم الذي يستشهد أقل ما يكون، بما هو عداه! والاقتصاد قد يكون هو الموضوع الذي يجمع أعلى عدد من العلماء الماديين. فالتخصص العلمي دون معرفة واسعة، وحشرية طبيعية قد يكون كفيلاً بإغلاق ذهنك، كما قد يؤدِّي إلى تشرذم العلوم وتفسُّخها.

## "وخلا عن ذلك"، كان كل شيء على ما يرام

لقد قمنا باستعمال قصة قصر الأوبرا في سيدني كمنصة للقفز لنقاشنا حول التكهُّن. أما الآن، فسوف نتصدّى لثابت آخر من ثوابت الطبيعة البشرية: إنه خطأ إحصائي نظامي متكرر يقترفه منظمو المشاريع، يأتي من مزيج من الطبيعة البشرية، ومن شدة تعقيد هذا العالم، ومن البنيان الهيكلي للمنظمات. ومن أجل الاستمرار في البقاء، فإن المؤسسات قد تحتاج إلى أن تظهر أمام أنفسها، وأمام الخارجين عنها، بمظهر من يمتلك "رؤيا" معينة.

إن المخططات لتفشل بسبب ما أسميناه: التخندق، ومعنى ذلك، إهمال مصادر قلة اليقين الآتية من خارج المخطط نفسه.

والسيناريو النموذجي يسير كما يلي: جُوْ الذي هو كاتب غير روائي يحصل على عقد لكتابة كتاب. ويحتوي العقد على موعد تسليم نهائي يقع بعد سنتين من الآن. أمّا الموضوع فهو موضوع هيِّن نسبياً: إنه السيرة المرخَّص بها لسلمان رشدي، وهو الموضوع الذي كان الكاتب جو قد جمع عنه كمًّا وافراً من

المعلـــومات والبيانات. إذ إنه كان قد تتبع آثار عشيقات رشدي السابقات، وقد بـــات مفتتناً بفكرة قيامه بالمقابلات الممتعة معهن. ولكن قبل انقضاء مدة السنتين، لـــنقل بثلاثة أشهر، يأتي ليشرح للناشر أنه سيتأخر عن تسليم المخطوطة "قليلاً". كـــان الناشـــر قد توقع حدوث مثل هذا الأمر؛ لأنه معتاد على تأخر المؤلفين في تسليم مخطوطاتهم. وكانت دار النشر في هذه الأثناء قد انتابها شعور بالجُبْن بسبب الـــبرودة "اللامتوقعة" التي أحاطت بالقضية، الأمر الذي جعلها تخبو من اهتمامات الناس – لكن الدار قدّرت أن الاهتمام بقضية رشدي سوف يبقى في درجة عالية، لكـــن الانتـــباه إليها قد ذوى، حسبما يبدو، بسبب أن الإيرانيين، ولسبب ما، قد فقدوا الاهتمام بمسألة قتله.

لننظـــر الآن في مصدر قلة تقدير كاتب السيرة للوقت اللازم له للانتهاء من إعـــداد الكـــتاب. إنه كان قد قام بتقدير جدول التزاماته الخاصة به، لكنه تخندق، عندما تجاهل تقدير أن بعض الأحداث "الخارجية" قد تبرز في طريقه فتسبب إبطاء تقدمه في العمل. فمن بين تلك الأحداث الخارجية كانت كوارث الحادي عشر من أيلـــول/ســـبتمبر 2001، وهـــي التي كانت قد عوّقت عمله بضعة أشهر؛ كذلك رحلاته إلى مينيسوتا من أجل مساعدة والدته العليلة (التي استعادت عافيتها في نهاية الأمـــر)؛ وأحداث أخرى عديدة مشابهة، من أمثال انفساخ خطبته (مع أن خطيبته لم تكـــن إحـــدى عشيقات سلمان رشدي السابقات). "أما عدا عن ذلك"، فقد سارت بقية الأمور في نطاق خطته، فعمله لم يختل أبداً عن جدوله. ولذلك فإنه لا يشعر أنه مسؤول عن إ[illegible] .

"إن اللامـــتوقع يكـــون لـــه تأثير من جانب واحد على المشاريع". فكّر في ســـجلات الإنجاز العائدة لمقاولي البناء، وكتّاب الصحف، والمتعهدين، وسترى أن اللامـــتوقع يدفـــع دائماً في اتجاه واحد: تكاليف أعلى، ووقت أطول للإنجاز. وفي مناســـبات نـــادرة، كما حصل أثناء بناء مبنى الإمبّاير ستايت، فقد حصل عكس ذلـــك: أي أنـــه قد تمّ الإنجاز في مدة أقصر من المتوقع، وبتكلفة أقل. ومثل هذه المناسبات قد باتت في أيامنا الحاضرة مناسبات استثنائية بالفعل.

(*) إن الكـــتاب الذي تطالعه الآن بين يديك قد تأخر تقريباً، ولأسباب لم تكن متوقعة مدة خمسة عشر شهراً.

وإننا نستطيع إجراء التجارب وأن نختبر التعاقبية، وبذلك من أجل البرهان عمّا إذا كانت مثل هذه الأخطاء في التخطيط هي جزء من الطبيعة البشرية. فقد قام الباحثون باختبار كيف يقوم الطلبة بتقدير الوقت اللازم لهم لإتمام مشاريعهم. وفي اختبار نموذجي، قام المختبرون بتفريق جماعة إلى فئتين، المتفائلين والمتشائمين. وقد وعد الطلبة المتفائلون بالانتهاء من المشروع في ستة وعشرين يوماً؛ أما المتشائمون فقد طلبوا أربعة وسبعين يوماً. وقد تبيّن لاحقاً أن معدل الوقت اللازم لإتمام المشروع قد دار حول مدة بلغ طولها ستة وخمسين يوماً.

فالمثل المتعلق بجو المؤلف ليس مثلاً قاطعاً. ولقد قمت باختياره لأنه يتضمن ويعني عملاً روتينياً متكرراً - وبالنسبة إلى مثل هذه الأعمال، فإن أخطاءنا في التقدير تكون أقل حدّة. أما بالنسبة إلى المشاريع التي يشوبها الكثير من الجدّ والفرادة، مثل الغزو العسكري، أو حرب خارجية بكاملها، أو شيء آخر يكون جديداً بكليته، فإن الأخطاء تنفجر صعوداً. وفي الحقيقة، كلما كانت المهمة روتينية، كانت قدرتك على التقدير حولها أفضل حالاً. لكن هنالك دائماً شيء ما غير اعتيادي يحدث في محيطنا الحديث.

فقد يكون هنالك حوافز للناس كي يقوموا بإطلاق الوعود بفترات إنجاز قصيرة - من أجل الفوز بالعقد، أو من أجل أن يحصل متعهد البناء منك على الدفعة الأولى المقدّمة من أجل إنفاقها في رحلته القريبة إلى أنتيغوا. لكن مشكلة التخطيط توجد حتى عندما لا يكون ثمة دافع يدفع إلى الاستخفاف في تقدير المدة (أو الكلفة) اللازمة لإنجاز العمل. ومثلما ذكرت سابقاً، فإننا جنس من المخلوقات أضيق تفكيراً من أن نفكر في إمكانية أن تخرج الأحداث عن مخططاتنا الذهنية. لكن أكثر من ذلك، فإننا شديدو التركيز على المسائل التي هي داخلية بالنسبة إلى المشروع بحيث إننا لا نأخذ في حسباننا المسائل المتعلقة بالغموض الخارجي، "أي اللامعلوم الذي لا نعرف عنه شيئاً"، أو إذا أردنا استعمال التعبير الآخر، محتوى الكتب التي لم نقرأها بعد.

كما أن هنالك التأثير الذي سمّيناه تأثير الزهر، أو النرد، وهو تأثير نابع من الحذف العقلي للمجازفات التي تخالف النماذج، أو التركيز على ما أنت تعرف. فأنت تنظر إلى العالم من "داخل" نموذج. فكّر في أن معظم التأخيرات أو

الـــتجاوزات لتقديـــر النفقات، تنشأ عن عناصر غير متوقعة لم تكن قد دخلت في خطتك - أي أنها واقعة خارج نطاق النموذج الموجود في متناولك - مثل حصول الإضـــرابات، وانقطاعات التيار، والحوادث، والطقس الرديء، أو الإشاعات عن هجـــوم يقـــوم به سكان المريخ. هذه البجعات السوداء الصغيرة التي تهدّد بعرقلة مـــشاريعنا لا تـــبدو أنها تؤخذ جيداً في الحسبان. فهي شديدة التجريد - ونحن لا ندري كيف تبدو، وبالتالي لا نستطيع أن نتحدث عنها حديث الأذكياء.

فـــنحن لا نـــستطيع أن نقـــوم بالتخطيط حقيقة، لأننا لا نستطيع أن نفهم المـــستقبل - لكن هذه ليست أنباء رديئة بالضرورة. فإننا نستطيع القيام بالتخطيط "بيـــنما نحـــن نحتسب في عقولنا حدوث مثل هذه الإعاقات". لكن المسألة تتطلب فقط وجود مقدار من الشجاعة والإقدام.

## جمال التكنولوجيا. جداول برنامج إكسل

في الأمـــس الذي هو ليس ببعيد جداً، لنقُل قبل أيام الكومبيوتر، كان وضع الخطـــط المستقبلية ما يزال غامضاً ونوعياً، وكان يتوجب على المرء بذل الكثير من الجهـــد الـــذهني مـــن أجـــل القيام بتتبع هذه الخطط، وكان من المجهد القيام بمدِّ الـــسيناريوهات إلى المستقبل. وكان الأمر يستلزم الكثير من أقلام الرصاص، وحزم الـــورق، ومن سلال النفايات الكبيرة من أجل الانخراط في هذا النشاط. أضف إلى ذلـــك ضـــرورة توفر محاسب له شغف بالعمل البطيء الرتيب. لقد كانت مهمة التخطيط، بكل اختصار، مهمة شاقة، مملّة، ومشوبة بتشكك المرء بنفسه.

لكـــن الأمـــور تبدّلت بعدما دخلت الجداول (سبرَد شيتس) إلى الميدان. إذ إنك حالمـــا تضع وثيقة الـــ سبرد شيت، العائدة إلى برنامج إكسل، في يدي شخص يحسن اســـتعمال الحاسوب، فإنك تحصل على الفور على "خطة مبيعات" تمتد بك دون عناء إلى مـــا لا نهايـــة لـــه. وحالمـــا تصبح هذه الخطة على الورق المطبوع أو على شاشة الحاسوب، أو، أسوأ من ذلك، على برنامج عرض بّاور بُوينت، فإن مثل هذا المخطط تـــصبح له حياته الخاصة به، ولا يعود فيه شيء من الغموض ولا التجريدات، ويصبح أشـــبه بمـــا يُطلق عليه الفلاسفة شيئاً مادياً متحققاً بالفعل، أي أنه يصبح شيئاً مستثمراً بشكل ملموس، ويصبح له حياة جديدة كشيء له كيانه المحسوس.

وقد قام صديقي برايان هيتشكليف باقتراح الفكرة التالية عندما كنا سوياً ننضح عرقاً في نادٍ رياضي، إذ قال: لعل السهولة التي يستطيع الواحد منا أن يطرح نفسه إلى المستقبل عن طريق جرِّ خلايا إلى داخل هذه البرامج من الجداول، هو العامل المسؤول عن بروز جيوش من المتوقعين الذين ينتجون في ثقة توقعات طويلة الأجل (بينما هم متخندقون في داخل افتراضاهم الخاصة). لقد أصبحنا أمة أسوأ في التخطيط من الروس السوفياتيين بفضل هذه البرامج الكومبيوترية الكفوءة التي توضع بين أيدي أناس غير كفوئين للإمساك بمعلوماهم. ومثل معظم تجار السلع، فإن برايان هو إنسان واقعي إلى درجة حاسمة قد تبلغ حدَّ القساوة الموجعة.

ثمة ميكانيكية ذهنية كلاسيكية تدعى الرسوّ (anchoring)، تقوم بعملها هنا. فأنت تقوم بتخفيض قلقك بخصوص الغموض عن طريق إنتاج عدد، ثم تقوم بالرسوّ عليه كأنه شيء معلّق في وسط الفراغ. وميكانيكية الرسوّ هذه كانت قد اكتُشفت على يد أبوَيّ سيكولوجية الغموض، داني كاهنمان، وآموس تفيرسكي في بداية مشروعهما حول الانحياز والتنقيب. وهذا المشروع يعمل كما يلي: كان كاهنمان وتفيرسكي يجعلان الخاضعين لتجربتهما يقومون بإدارة عجلة يانصيب. ينظر الخاضع للتجربة في بداية الأمر إلى الرقم البارز على عجلة الحظ، وهو الرقم الذي يعرف أنه رقم "عشوائي"، ثم يطلب إليه أن يقدِّر عدد الدول الإفريقية المنضمّة إلى هيئة الأمم المتحدة. وقد اتضح أن أولئك الذين كان رقمهم العشوائي صغيراً على دولاب الحظ الذي هو أمامهم قاموا بتقدير عدد صغير لهذه الدول، بينما أولئك الذين وقع نظرهم على عدد كبير جاؤوا برقم أكبر.

وبطريقة تشبه ذلك، قم بسؤال أحدهم أن يقوم بتزويدك بالأرقام الواقعة في الخانات الأربع الأخيرة من رقم بطاقة الضمان الاجتماعي العائدة له. ثم اطلب منه أن يقوم بتقدير عدد أطباء الأسنان في مانهاتن. ولسوف تجد بأنك عن طريق لفت انتباهه إلى رقم مؤلف من أربع خانات، فإنك تستدعيه إلى الإدلاء برقم يكون مترابطاً مع الرقم الأول.

إننا نستعمل نقاطاً مرجعية في رؤوسنا، قُل خطط المبيعات، ثم نبدأ في بناء الاعتقادات فوقها وحولها، وذلك لأننا نحتاج إلى جهد ذهني أقل من أجل مقارنة

فكـــرة بـــنقطة مرجعية من أن نقوم بتقييمها في المطلق المجرد (أي أننا بذلك نجعل النظام الأول قيد العمل!). فنحن لا نستطيع أن نعمل بدون وجود نقطة مرجعية.

وعلـــيه، يكـــون إدخـــال نقطة مرجعية إلى ذهن المقدِّر أمراً يأتي بالعجب العُجـــاب. وهـــذا لا يفتـــرق عن نقطة الانطلاق في مرحلة المساومة: تفتتح أنت المـــساومة برقم كبير كأن تقول: ("أريد مبلغ مليون ثمناً لهذا المنـــزل")؛ فيجيبك العارض للثمن "ثمانمئة وخمسون فقط"، وهكذا دواليك، فإن المساومة يقرّرها الرقم الابتدائي.

## طبيعة الخطأ التقديري

مـــثل العديـــد من المتغيرات البيولوجية، فإن معدل سنوات العمر ينتمي إلى وهدائستان، أي أنه عرضة للقليل من العشوائية. وهو ليس تسلقياً، حيث إننا كلما تقـــدّم بـــنا العمر صرنا أقرب إلى حتفنا. ففي بلد من البلدان النامية، فإن مولودة جديـــدة أنثى يحتمل أن تموت بعد حوالى تسع وسبعين سنة وفقاً لجداول التأمين. فـــإذا بلغت عيد ميلادها التاسع والسبعين، فإن معدل سنوات عمرها الباقية على افتـــراض أنهـــا في حالة صحية طبيعية، هو عشر سنوات إضافية. فإذا بلغت سنتها التسعين، فستحصل على معدل يقدَّر بـــ 4.7 من السنوات التي يقدَّر أنها قد تكون مـــستمرة خلالها في الحياة. أما إذا بلغت المئة من عمرها، فستحصل على 2.5 من السنوات. فإذا بلغت السنة التاسعة عشرة بعد المئة من عمرها، بأعجوبة، فسيكون لـــديها تسعة أشهر فقط من مسافة العمر المقدرة الباقية لها للعيش. وهذا يعني أنها عـــندما تتخطـــى عتبة العمر المتوقعة للوفاة، فإن معدل عدد السنوات التي تكون مـــتوقعة لهـــا للعـــيش ستكون في تناقصٍ تباعاً. وهذا يقف شاهداً على الخواص الأساســـية للمـــتغيرات العـــشوائية التي تتعلق بالخط البياني الجرسي. فالتوقعات المشروطة لسنوات العمر الإضافية تهبط كلما ازداد المرء عمراً.

أما بالنسبة إلى مخططات البشر ومشاريعهم المستقبلية فإن الأمر تصبح له قصة مخـــتلفة. فهـــذه الفئة تكون في العادة تسلقية، ومثلما قلت في الفصل الثالث. فمع المـــتغيرات التـــسلقية، الـــتي هي تنتمي إلى غلوائستان، فإنك سوف تشهد التأثير المعـــاكس تماماً لما مرَّ أعلاه. لنقُل إن مشروعاً يُتوقع له أن ينتهي في تسعة وسبعين

يـــوماً وهـــو عدد له من الأيام ما يماثل عدد السنوات التي اتخذناها في مثلنا الأخير كعمـــر افتراضـــي لمولـــودة جديدة. فعند حلول اليوم التاسع والسبعين، إذا كان المـــشروع لم يُنجز بعد، فإنه يصبح من المتوقع له أن يستغرق خمسة وعشرين يوماً أخرى لينتهي. ولكن مع حلول اليوم التسعين دون أن ينتهي العمل به، فإنه سوف يكـــون متوقعاً له أن يحتاج إلى ثمانية وخمسين يوماً إضافياً. أما عند اليوم المئة، فإنه سيُتوقع له تسعة وثمانون يوماً. أما في اليوم التاسع عشر بعد المئة فإنه سوف يكون مـــتوقعاً له أن يحتاج إلى مئة وتسعة وأربعين يوماً إضافياً. وفي اليوم الستمئة، إذا لم يُنجـــز المشروع، فإنه سيكون من المتوقع له أن يحتاج إلى ألف وخمسمئة وتسعين يوماً إضافياً. فكما ترى، "كلما زادت مدة انتظارك طالت فترة توقعاتك".

لـــنقل إنـــك لاجئ تنتظر عودتك إلى بلادك. فكلما مرَّ عليك يوم جديد في المنفـــى فإنـــك تصبح أكثر بعداً في توقعاتك للعودة، وليس أقصر مسافة إلى يوم عودتك المظفرة. والشيء نفسه ينطبق على موعد إنجاز قصرك القادم للأوبرا. فإذا كـــان مـــن المقدر له أن يستغرق سنتين، ثم بعد مرور ثلاث سنوات إذا بك تأتي لتـــسأل أســـئلة فـــلا تتوقع أن ينتهي بناؤه في وقت قريب. وإذا كان معدل مدة اســـتمرار حرب ما، هو ستة أشهر، أما صراعك فقد استمر لسنتين، فإن عليك أن تـــتوقع اســـتمرار النـــزاع والمشاكل بضع سنوات أخرى. لقد صار عمر الصراع العربـــي – الإسرائيلي ستين سنة ويزيد، ومع ذلك فإنه كان يعتبر مشكلة بسيطة منذ ستين سنة خلت. (وعليك أن تتذكر دائماً أنه، وفي ظل المناخات الحديثة، فإن الحروب باتت تستمر إلى مُدَد أطول، ويموت فيها عدد أكبر من الناس مما يكون قد وُضـــع من مخططات أساسية لأيٍّ منها من حيث المبدأ). وثمة مثل آخر: لنقُل إنك قـــد أرسلت إلى الكاتب المفضل لديك رسالة فيما أنت عارف أنه رجل مشغول ولـــن يفرغ لرسالتك قبل أسبوعين. فإذا مرَّ ثلاثة أسابيع على إرسالك إياها فيما بقـــي صـــندوق بريدك فارغاً، فلا تتوقع أن يردك جواب على رسالتك في صباح الغـــد – فلا بدّ لها من حيث المعدل من ثلاثة أسابيع أخرى لكي تصل. فإذا كنت لم تتـــسلّم أي شـــيء بعـــد مرور ثلاثة أشهر فإن عليك أن تتوقع سنة أخرى من الانتظار. وكلما مرَّ يوم عليك فسوف يقرّبك من حتفك لكنه سيجعلك أكثر بعداً عن اليوم المتوقع لوصول الرسالة الجوابية إليك.

إن هــذه الــصفة الخادعة، لكن الشديدة الأهمية، للعشوائية التسلقية إنما هي عــصيّة علــى الحــدس والبداهة، ونحن نسيء فهم منطق الانحرافات الكبيرة عن المسارات المعتادة للأمور، وإنني سوف أزداد تعمقاً في مواصفات العشوائية التسلقية في القــسم الثالث من هذا الكتاب. لكن دعونا الآن نقول إن هذه المواصفات لها أهمية مركزية في فهمنا لشأن عملية التقدير المستقبلي.

## لا تقم بعبور نهر إذا كان (معدل عمقه) أربعة أقدام (120 سم)

لــدى المخططات المستقبلية، الحكومية منها والمتعلقة بالشركات، صدع ليس مــن الــصعب تحديده والعثور عليه: إنها جميعاً لا ترفق "معدلاً للخطأ الممكن" في ســيناريوهاتها. وحتى في غياب وجود البجعات السوداء فإن هذا الإغفال سيكون أمراً خاطئاً.

ومــرة كنت قد قدّمت حديثاً إلى "صنّاع الخطط" (العرجاء) في مركز ودرو ويلسون في واشنطن دي. سي. مطالباً إياهم بوجوب التنبه إلى ضعفنا (نحن البشر) في الرؤية البعيدة.

ولقــد كان الجمع الحاضر جمعاً مروّضاً صامتاً. أما ما كنت أقوله لهم فقد كــان يــناهض كــل ما آمنوا به وعملوا من أجله؛ ولقد أخذني الحماس حتى تماديــت قلــيلاً في الإفــصاح عن رسالتي الثقيلة العيار، لكنهم كانوا يبدون مفتكرين، مقارنة بالشخصيات المشحونة بالتستيرون التي يصادفها المرء في دنيا الأعمال. ولقد شعرت بالإثم جرّاء نبرتي الهجومية، وقليل من الحضور من كان قــد وجّــه إليّ ســؤالاً بعد المحاضرة. فالشخص الذي نظّم هذه المحاضرة وقام بدعــوتي إلــيها لا بدّ أنه كان يقوم بتركيب مزحة على زملائه. إذ إنني كنت أشــبه بملحــد عدواني يشرح قضيته أمام سينودس من الكرادلة، بينما هو يمرِّر إليهم كلامه بتعابيره المعتادة المهذبة.

ولكــن، ورغــم ذلك، فإن بعض الحضور كان متعاطفاً مع رسالتي. فقد قام شخص مجهول الهوية (وهو يعمل لحساب وكالة حكومية) بالشرح لي على انفراد بعــد انتهاء الحديث، أنه وفي شهر كانون الثاني/يناير من العام 2004، كان القسم الــذي يعمل فيه قد قام بالتكهُّن أن سعر برميل النفط سيكون بعد خمس وعشرين

سنة عند عتبة 27$، وهو سعر يزيد بقليل عن سعره الذي كان سائداً في تلك الأثناء. وبعد ستة أشهر، أي حوالى حزيران/يونيو من العام 2004، بعد أن تضاعفت أسعار البترول، فإنه كان عليهم إعادة النظر في تقديراتهم وذلك برفعها إلى سعر 54$ للبرميل الواحد. (وإن سعر برميل النفط بينما أجلس لكتابة هذه السطور هو ما يقارب 79$). ولم يخطر في أذهان هؤلاء أنه من السخف أن يقوموا بإعادة التكهُّن من جديد، بعدما بات معلوماً أن تقديراتهم السابقة قد سفّهها الواقع في وقت مبكر من صدورها بطريقة واضحة، كما لم يخطر في بالهم وجوب إعادة النظر في مسألة التقديرات المستقبلية بحد ذاتها. وقد كانوا يتجرّأون على النظر في ما سيحدث بعد ربع قرن من الزمان! كما لم يدر في خلدهم أن هنالك شيئاً ما، يدعى نسبة الخطأ، وأنه شيء ينبغي اعتباره وأخذه أيضاً في الحسبان(*).

فالتقدير المستقبلي دونما اعتبار لمعدل الخطأ، يرفع الغطاء عن ثلاث مغالطات خادعة، وجميعها صادرة عن سوء الفهم نفسه حول طبيعة الغموض.

المغالطة الأولى: "مسائل المغايرة". يقع الخطأ الأول في أخذ التخطيط المستقبلي مأخذ الجد الشديد التزمُّت دون الانتباه إلى مدى دقته. ومع هذا، ومن أجل غايات التخطيط، فإن الدقة في التقديرات المستقبلية هي أهم بكثير من عملية التقدير ذاتها. وسأشرح ذلك كما يلي:

"لا تقم بعبور نهر ما دام أن معدل عمقه يبلغ أربعة أقدام" (120 سم). إنك سوف تأخذ مجموعة مختلفة من الملابس في رحلتك إلى مكان ما، بعيد، لو

(*) في الوقت الذي كانت فيه أخطاء التقديرات المستقبلية موضعاً للتندّر، فإن أسعار البضائع كانت مصيدة كبيرة للمغفلين. وما عليك سوى أن تفتكر في ذلك التقدير الذي صدر عام 1970 عن مسؤولين أميركيين (إذ إنه حمل توقيع وزراء الولايات المتحدة للمالية، والخارجية، والداخلية، والدفاع) وهو يقول: "إن معدل سعر النفط الخام المستورد بحلول عام 1980 قد يميل إلى التراجع، لكنه في كل حال لن يشهد أية زيادة ملموسة". لكن أسعار النفط تضاعفت عشر مرات بحلول العام 1980. وإنني لأعجب الآن من أن يكون المتكهنون الحاليون تنقصهم الحشرية الذهنية أم أنهم يتعاملون عن قصد عن أخطاء التقدير التي حصلت في الماضي.

كما عليك أن تلاحظ هذا الضلال الجديد: حيث إن أسعار البترول ترتفع صعوداً في لوائحها، فإن شركات البترول تحقق أرباحاً قياسية ويمتلك المدراء فيها بيوتاً ضخمة لأنهم "عملوا جيداً"، وكأني بهم يكافأون على التسبب برفع الأسعار.

أنني قلت لك إن الحرارة هناك يتوقع أن تكون عند معدل ثلاث وسبعين درجة فهـــرنهايت (23 درجـــة مئوية)، مع معدل خطأ متوقع يقع عند حدود أربعين درجـــة، مما لو قلتُ لك إن هامشي للخطأ هو خمس درجات فقط. فالقواعد الأساســـية التي نحتاج إلى إقامة الأدلة بالاستناد إليها، يجب أن يكون اعتمادها علـــى مدى النتائج المحتملة أكثر مما هو على الرقم النهائي المتوقع. ولقد رأيت أثـــناء قيامـــي بالعمـــل في مصرف، كيف أن الناس يخططون لسيولة النقد إلى الـــشركات دون أن يهتموا حتى بتغليف هذه المخططات بغلالة شفافة من عدم الـــيقين. اذهـــب إلى مضارب بالسندات، وقم بالفحص لديه عن الطريقة التي تـــستعملها مؤسسته للتوقع حول المبيعات بعد عشر سنوات، وذلك من أجل "معايرة" النماذج التي سوف يحتذونها في عمليات التقييم. ثم اذهب وفتِّش كيف أن المحللين يتوقعون أرقام العجز في الموازنات الحكومية. أو اذهب إلى مصرف، أو بـــرنامج تـــدريب علـــى تحليل الأوراق المالية، وانظر كيف يقومون بتعليم المـــتدربين علـــى القيام بافتراضاتهم؛ فهم لا يعلّمونك كيف تبني معدلاً للخطأ حول تلك الافتراضات - لكن معدل أخطائهم شديد الجسامة بحيث إنه يكون أحياناً أكثر أهمية من التخطيط نفسه!

أمـــا المغالطة الثانية فتقع في مسألة الفشل في الأخذ في الحسبان مدى التراجع المقـــدّر عندما تكون الخطة ممتدة إلى زمن مستقبلي طويل الأمد. وبسبب عائد إلى الـــبجعات الـــسوداء، فإن هذه المتغيرات تستطيع احتمال سيناريوهات هي أكثر تفـــاؤلاً أو أكثر تشاؤماً مما هو متوقع في الوقت الراهن. تذكّر من تجربتي مع دان غولدشتاين في اختبار دقة مجال اختصاص مؤسساتنا، كيف أننا نميل إلى عدم الخطأ في وهدائـــستان، لكننا نرتكب أخطاء قوية في غلوائستان حيث إننا لا ندرك أهمية الحدث النادر.

ما هي التأثيرات هنا؟ فحتى لو وافقنا مع التقديرات المعطاة لنا، فإنه يبقى عليـــنا أن نقلق بخصوص الإمكانية الحقيقية لحصول انحراف شديد عنها. وهذه الانحـــرافات قـــد تكون موضع ترحيب من مضارب لا يعتمد على دخل ثابت مـــستمر؛ ومـــع هذا فإن شخصاً متقاعداً تكون له مجموعة من خصل التفكير وعاداتـــه قد لا يستطيع تحمّل هذه المداورات والترويحات. وإنني سأذهب إلى

درجة أكثر بعداً في هذه النقطة ومستعملاً في ذلك المجادلة المتعلقة بعمق النهر، أصـــرّح أن هذا الأمر عند أخفض درجات التقدير (أي عند أسوإها حالاً) هي التي تؤثر عندما أقوم بالانهماك في خطة معينة – فإن الحالة الأسوأ ستكون أسوأ تـــأثيراً بكثير من المخطط بحد ذاته. وهذا يصح على وجه خاص عندما يكون السيناريو السيئ غير مقبول، ومع ذلك فإن أسلوب التعبير الجاري لا يقدم أي إقرار بذلك. لا شيء أبداً.

وفي العـــادة يقال إن "العاقل هو الذي يرى الأشياء قادمة"، ولكن لعل العاقل هو الذي يدرك أنه غير قادر على رؤية الأشياء التي هي بعيدة عنه جداً.

## احصل على وظيفة أخرى

إن الإجابـــتين النمطيتين اللتين أتلقاهما عندما أتساءل عن شغل المتوقعين همـــا: "مـــاذا يستطيع أن يعمل؟ هل لديك طريقة أفضل تقدمها لنا للتكهُّن؟" و"إذا كنت إلى هذه الدرجة من الذكاء، أرني توقعاتك الخاصة". وفي الواقع فإن الـــسؤال الـــثاني (الـــذي يأتي استجابة لتساؤلاتي) والذي يقدّم عادة بشكل متشاوف، إنما يهدف إلى إظهار رفعة شأن الممارس، و"الفاعل"، وتبجحه بهذه الـــرفعة علـــى الفيلسوف، هكذا استجابة تأتي في الغالب من الأناس الذين لا يعـــرفون أنني كنت أعمل تاجراً في السابق. وإذا كان هنالك أي فضل لوجود المـــرء في حقـــل الممارسة اليومية للريبة، فهي أنه عليه ألاّ يأبه لأي من ترهات البيروقراطيين.

كـــان أحد زبائني قد سألني عن توقعاتي. ولكن عندما أخبرته أن لا توقعات عندي شعر بالحنق، وقرّر أن يستغني عن خدماتي. ذلك أنه يوجد في الحقيقة عادة روتينـــية غير استبطانية تقوم على جعل المتهنين يقومون بالإجابة على أسئلة عن طـــريق القـــيام بملء الفراغات الموجودة في بعض المقاطع بهدف استبيان ارتقاباته واستـــشرافاته. وإني لم أقم مرة بتقديم ارتقاباتي ولا قدمت توقعات مهنية – لكنني علـــى الأقـــل شخص "عارف بأنه لا يمكنه التكهُّن". وهنالك عدد قليل فقط من الـــناس (وهؤلاء هم من يهمّني أمر رأيهم) يعتبرون أن هذه الخصلة هي في الحقيقة ميزة إيجابية.

وهـــنالك أولـــئك الناس الذين ينتجون التكهّنات كيفما اتفق الأمر لهم. فإذا سُـــئلوا عن سبب إقدامهم على التكهُّن أجابوا: "حسناً، هذا ما تُدفع إلينا أجورنا من أجله في هذا المكان".

لكن اقتراحي لهم هو: فتشوا لكم عن وظيفة أخرى.

وهـــذا الاقتراح ليس شديد القساوة ما لم يكن الواحد من هؤلاء عبداً رقيقاً، فـــإني لأفترض أن عليه أن تكون له بعض السيطرة على اختيار مهنته. لا وإلاّ فإن هـــذه المـــسألة تغـــدو مـــسألة أخلاقية، بل تغدو مسألة أخلاقية خطيرة. فالناس المقفوصـــون في وظائفهم، والذين يقومون بالإدلاء بالتقديرات المستقبلية لمجرد "أن هـــذا هو ما يُدفع لهم من أجله" في الوقت الذي يعرفون فيه أن هذه التقديرات هي غـــير ذات طائل، فإن هذا ما لا يمكن لي أن أسمِّيه عملاً أخلاقياً. إذ إن ما يقومون بعملـــه لا يختلف عن تكرار الأكاذيب لسبب بسيط هو: "أن هذا هو ما يُدفع لهم من أجله".

إن أي امرئ يتسبّب للناس بالأذى بسبب توقعاته يجب أن يُعامل إما كأحمق، أو ككـــاذب. وبعـــض المتكهِّـــنين يتسببون بأضرار للمجتمع تفوق الأضرار التي يتـــسبّب بها المجرمون. لذلك نقول لهم: رجاء لا يقوم أحدكم بقيادة باص مدرسي فيما هو مغمض العينين.

## في مطار جون ف. كنيدي

في مطـــار جون ف. كنيدي في نيويورك تستطيع أن تشاهد أكشاك صحف لها جدران مرصوفة بالمجلات. ويقوم بالخدمة في هذه الأكشاك في العادة أسرة مهذبة آتية مـــن شبه القارة الهندية. وليست الأسرة بكاملها هي مَن يقوم بذلك، إذ يقتصر الأمر علـــى الـــوالدين؛ أمـــا ذريتهما فهي في كلية الطب. وهذه الجدران تقدِّم لك الجسم الكامـــل لما يحتاج إليه الإنسان "الجيد المعرفة" كي "يعرف ما الذي يدور حوله". وإني لأعجـــب كم يحتاج المرء من الوقت لقراءة كل مجلة منفردة من هذه المجلات، باستثناء المجـــلات الدورية المتعلقة بصيد الأسماك، ورياضة الدراجات النارية. (ولكن لن أستثني مـــنها مجـــلات النميمة الاجتماعية – التي قد يجد المرء فيها بعض الترفيه والمتعة). هل يكفي لقراءة كل هذه المجلات نصف عمر؟ أم لعل عمراً كاملاً يكون كافياً؟



كاراڤاجـيوس العرّاف. لقد كنا الضحايا المغفلين على الدوام لأولئك الذين يتكهّنون لنا بالمستقبل. وفي الصورة أعلاه يقوم العرّاف بسرقة خاتم ضحيته.

فالمؤسـف، أن كل تلك المعرفة لن تساعد القارئ على التكهُّن بما يمكن أن يحدث له غداً. وفي الحقيقة، فإنها قد تنقص قدرته على القيام بأي تقدير.

* * *

وهـنالك وجـه آخر لهذه المشكلة، مشكلة التكهُّن: إنه محدوديتها الكامنة. محدوديـتها التي ليس لها سوى علاقة ضئيلة بالطبيعة البشرية، لكنها بدلاً عن ذلك تنـشأ من طبيعة المعلومات نفسها. ولقد ذكرتُ سابقاً أن للبجعات السوداء ثلاث خـصائص: عدم إمكانية توقعها، جسامة تأثيرها وتأثير عواقبها، وتحوّلها إلى مجال للاسترجاع والشرح والتأويل. لننتقل الآن إلى شرح الخاصيّة الأولى لها(*).

(*) إننـي مدين بإجابة للقارئ عن عدد عشاق كاثرين الثانية. والواقع أنه لم يكن لها سوى اثني عشر عشيقاً فقط.

الفصل الحادي عشر

# كيف تبحث عن بُراز الطيور

*تكهّنات مراهن حول المتكهّنين - بوانكاريه يلعب بكرات البليارد - ماكينات للتأمل - بول ساميويلسون يريدك أن تكون عقلانياً - حذار من الفيلسوف - أطلب بعض الحقائق القاطعة.*

* * *

لقد مرَّ معنا أننا: (أ) نميل، في الوقت ذاته، إلى التخندق وإلى التفكير في إطار "ضيق" (الاستعلاء المعرفي). و(ب) إن سجلّنا في التكهُّن مبالغ في تقدير كفاءته - إذ إن كثيراً من الناس الذين يعتقدون أنهم قادرون على التقدير، والتكهُّن، هم في الواقع غير قادرين على ذلك.

إننا الآن سنزداد توغلاً في مسألة محدودياتنا البنيوية عن القدرة على التكهُّن. وهذه المحدوديات قد لا تنشأ عنا، بل عن طبيعة هذا النشاط بالذات - إنه نشاط شديد التعقيد، ليس بالنسبة إلينا فقط، بل بالنسبة إلى أي أداة بمتناولنا، أو يمكن أن تصبح في متناولنا في المستقبل الذي يمكن أن يطاله مجال تفكيرنا. بعض البجعات السوداء سوف تبقى شديدة الزوغان والمراوغة، مراوغة هي بما يكفي لإفساد كل توقعاتنا.

## كيف تفتِّش عن بُراز الطيور

خلال صيف العام 1998، كنت أعمل لدى أحد بيوت المال المملوكة لمؤسسة مالية أوروبية. وكانت الدائرة المولجة بالمضاربات في أسواق المال، لها خمسة

مديـــرين، وجميعهم من وقوري الطلعة، وجادِّي المظهر (فأنت لا تراهم سوى في البزات الزرقاء الغامقة، حتى في أيام الجمعة التي تشهد حفلات التعنيف)، من الذين كـــان علـــيهم أن يجتمعوا خلال الصيف بكامله من أجل "صياغة مخطط السنوات الخمس". وهذا المخطط كان من المفترض فيه أن يكون وثيقة دسمة، موفورة المادة الفكـــرية، أي أن تكـــون نـــوعاً من الكتب المرجعية التي يُسترشد بها بالنسبة إلى الـــشركة. خطة لخمس سنوات؟ فبالنسبة إلى شخص مثلي متشكك حتى الأعماق حـــول دور التخطيط المركزي، فإن مجرد ذكر هذه العبارة كان مدعاة للضحك؛ ولقد كان النمو في داخل الشركة عضوياً وغير واقع تحت التقدير المسبق، نموٌ يتجه مـــن القاعدة إلى الرأس، وليس من الرأس إلى القاعدة. ولقد كان معروفاً أن الدائرة التي حققت أعلى المرابح للشركة، إنما فعلت ذلك بحكم الصدفة المحضة التي نتجت عـــن زيـــارة عرضية قام بها زبون يطلب عقد اتفاقية تعامل مالي محدّدة غريبة من نوعها. ولقد أيقنت الشركة بطريقة المصادفة أن بإمكانها أن تنشئ دائرة تختص في التعامل مع هذا النوع من العمليات المالية لأنها عمليات مربحة، وقد تنامت بسرعة لتطغى بعد ذلك على بقية النشاطات.

لقد طار المدراء في أنحاء العالم من أجل عقد اللقاءات: من برشلونة، إلى هونغ كونغ، إلى سواهما. طاروا لأميال بعيدة من أجل الكثير من اللغو في الكلام. وغني عـــن القول إن هؤلاء المدراء لم يكن ليتوفر لهم الأوقات الكافية للنوم. وكون المرء مسؤولاً تنفيذياً لا يتطلب منه أن يكون له فلقتا دماغ أماميتان متطورتان، بل مزيج من الكاريزما، ومن استطاعة تحمُّل الضجر، ومن القدرة على الأداء الضحل لبرامج العمـــل المـــتدافعة العجـــولة. وعليك أن تضيف إلى هذه المهام، "واجب" حضور حفلات الأوبرا.

ولقد جلس المدراء جلسة عصف أدمغة خلال هذه الاجتماعات، حول آفاق المستقبل، المتوسط الأمد بالطبع - لقد أرادوا أن تكون لهم "رؤية وتصور". ولكن ســـرعان ما حصل حدثٌ لم يكن متوقعاً في داخل إطار خطتهم التي سبق لهم وأن وضعوها للسنوات الخمس الماضية: البجعة السوداء المتعلقة بتوقف الروس عن الدفع في العام 1998، وما رافقه من ذوبان القيَم في سوق الديون المسلّفة إلى دول أميركا اللاتينـــية. لقد كان لذلك تأثير على هذه الشركة بحيث إنه، وبالرغم من السياسة

التوظيفية الدبقة التي تتبعها للاحتفاظ بالمديرين، فإن أحداً من هؤلاء المدراء الخمسة لم يكن لا يزال قادراً على الاحتفاظ بوظيفته فيها بعد شهر من إنجاز مسودة خطتهم للسنوات الخمس القادمة.

ومع كل هذا، فإنني على ثقة أن المديرين الذين حلُّوا محلهم ما زالوا يجتمعون للعمل على وضع الخطة الجديدة "للسنوات الخمس القادمة"، إذ إننا لا نتعلم شيئاً.

### اكتشافات تمّت بطريق العرض

إن اكتشاف الغطرسة المعارفية البشرية، كما مرَّ معنا في الفصل السابق، كان قد زُعم أنه قد تمَّ بطريقة عرضية. ولكن هذا أيضاً هو حال اكتشافات أخرى عديدة. اكتشافات يبلغ عددها مبلغاً يزيد عما قد يُخيَّل إلينا.

فالنموذج الكلاسيكي الحديث للاكتشاف يجري كما يلي: تقوم أولاً بالبحث عمّا أنت تعرفه (لنقل عن طريق جديد للوصول إلى الهند) فإذا بك تجد شيئاً آخر لم تكن لتدري بوجوده من قبل (أميركا).

إذا كنت تعتقد أن الاختراعات التي نراها الآن حولنا قد جاءتنا عن طريق شخص ما، يحتبس في مقصورة من أجل خلقها وتدبيرها وفقاً لجدول معدٍّ من قبل، فما عليك سوى أن تعيد النظر في مثل هذا التفكير: فعلى الأغلب أن كل شيء قد تحصّل لنا الآن من هذا القبيل إنما كان قد جاء نتيجة لـ السرنديبيّة(*)، وهذه الكلمة قد صاغها لأول مرة الكاتب هوف وال بول، الذي استقاها من قصة خرافية (المشار إليها في الذيل أدناه)، ذلك أن الأمراء الثلاثة في القصة المذكورة "كانوا يقومون دائماً بالعثور على المكتشفات بالمصادفة أو بالألمعية، إذ إنهم كانوا يجدون أشياء لم يكونوا في وارد البحث عنها".

وبعبارة أخرى، إنك تعثر على شيء لم تكن في وارد التفتيش عنه، فإذا به يتسبب في تغيير وجه العالم، بينما هذا العالم كله يعجب بعد إتمام الاكتشاف، ما الذي جعل شيئاً بمثل هذا الوضوح "ينتظر موعد اكتشافه طيلة هذا الوقت كله". لم

(*) موهبة اكتشاف الأشياء النفيسة، أو السارة، مصادفة، وهي موهبة زُعم أن أبطال حكاية "أمراء سرنديب الثلاثة" كانوا يتمتعون بها – المترجم، عن معجم المورد الأكبر –.

يكـــن هنالك من صحافي موجود عندما تمَّ اختراع العجلة، لكنني مع ذلك مستعد للرهان على أن الناس ما شرعوا في برنامجٍ لاختراع العجلة (وهي المحرك الأساسي للـــنمو) ثم قاموا بإنجاز هذا الاختراع طبقاً لجدول زمني. والأمر ذاته يمكن أن يقال حول معظم الاختراعات.

فلقـــد جاء في تعليق للعالم فرانسيس بايكون، أن معظم الوثبات الكبيرة هي تلـــك التي كانت الأقل توقعاً. أي تلك "الواقعة خارج مسارات تخيلنا". ولم يكن بايكـــون هو المفكر الأخير الذي يشير إلى هذه المسألة. فالفكرة لا تنفك تطفو أبداً إلى الـــسطح، لكنها لا تلبث أن تنطفئ بسرعة. فمنذ ما يقارب نصف قرن مضى كتب آرثر كوستلر، الكاتب الروائي المصنف بين الروائيين الذين هم من أصحاب الـــروايات الأكثر مبيعاً، كتاباً كاملاً عن هذا الأمر وقد أعطاه اسماً ذكياً واقعاً في محلـــه الصحيح هو: "المشي في المنام". والكتاب يشبِّه المكتشفين بالمشاة في منامهم الـــذين يقعون على النتائج ولا يدرون بقيمة ما قد وقع بين أيديهم. فإننا نعتقد أن مدلـــول وأهمـــية اكتشافات كوبرنيكوس التي تتعلق بحركة الكواكب، قد كانت واضحة بالنسبة إليه أو لسواه من أهل زمانه؛ لكن الرجل كان قد مات منذ سبعين ســـنة عندما بدأت السلطات بالشعور بالانـــزعاج لهذه الاكتشافات. ومثل ذلك اعتقادنا أن جاليليو قد مات ضحية للعلم، أما الحقيقة فهي أن الكنيسة لم تأخذ هذا الـــرجل مأخـــذ الجدّ كثيراً. بل يبدو أن جاليليو قد تسبّب بنفسه بإحداث الجلبة بـــنفشِ بعض ريشه. فعند نهاية السنة التي قام فيها كل من جاليليو ووالاس بتقديم دراســـتيهما حول التطور بالاختيار الطبيعي، الأمر الذي تسبّب في تغيير نظرتنا إلى العالم، فإن رئيس الجمعية الليننيونيسية(*)، حيث تمَّ عرض الورقتين كان قد أعلن أن الجمعية قد رأت "أن لا اكتشاف باهراً فيهما"، أي لا شيء مما يمكن له على وجه الخصوص، أن يحدث ثورة في دنيا العلوم.

إنـــنا ننـــسى كل شيء عن اللاقدرة على التكهُّن عندما يأتي دورنا للتكهُّن. وهـــذا هو السبب الذي يجعل الناس قادرين على قراءة هذا الفصل وما يشابهه من

---

(*) نـــسبة إلى عالم النباتات السويدي كارلوس لينييوس (1707–1787) الذي يعتبر مؤسس علم النـــبات الحـــديث، وقد قام بتقسيم النباتات إلى شعب وطوائف ورتب وفصائل – المترجم، موسوعة قاموس المورد الأكبر –.

الـــروايات، وكـــذلك على الموافقة معها كلياً، ومع كل ذلك، فإنهم يفشلون في الانتباه إلى ما يطلقونه من آراء بينما هم يتحدثون عن احتمالات المستقبل.

وإلـــيك بهـــذا المـــثل الدراماتيكي عن اكتشاف كان قد تمّ مصادفة. فإن ألكسندر فلمنغ كان يقوم بتنظيف مختبره عندما وجد أن عفونة البنسيلينيوم قد لـــوّثت إحدى تجرباته القديمة. وهكذا فإنه وقع مصادفة على خواص البنسيلين المـــضادة للبكتيريا، وهو السبب الذي جعل العديد منا نحن اليوم، لا يزال على قـــيد الحـــياة (بما في ذلك كاتب هذه السطور، كما كنت قد رويت لكم عن إصابتي بحمى التيفوئيد، في الفصل الثامن، وهي حمّى تكون قاتلة في العادة إذا لم تعالج). صحيح أن فلمنغ كان يفتش عن "شيء ما"، لكن الاكتشاف الفعلي قد برز بفعل الصدفة، بكل بساطة. أكثر من ذلك، بينما يبدو الاكتشاف في الصورة الخلفـــية ابن ساعته، فإنه يكون قد استغرق وقتاً طويلاً من المسؤولين عن الشؤون الصحية بعد ذلك، لكي يتيقّنوا فعلاً، من أهمية ما يكون موجوداً بين أيديهم. فحتى فلمـــنغ نفسه كان قد فقد ثقته بهذه الفكرة قبل أن تعود إلى الانتعاش من جديد في وقت لاحق.

وفي العـــام 1965 كـــان اثـــنان من علماء الفلك المتخصصين في الراديو في مختبرات بَلْ في نيوجرسي قد ارتقيا برجاً هوائياً عالياً عندما أزعجتهما ضجة خلفية هي عبارة عن هسيس هو أشبه بالتشويش الإذاعي الذي نسمعه عندما يكون لدينا ســـوء الـــتقاط. ولقد استعصى عليهما إزالة هذه الضجة – حتى بعدما انتهيا من تنظـــيف براز الطيور عن الصحن اللاقط لأنهما كان قد خُيِّل إليهما أن هذا البراز هـــو السبب الذي يقف وراء سماعهما لهذه الضجة. وقد استلزم الأمر منهما زمناً قـــبل أن يفتكـــرا أن ما يسمعانه فعلاً إنما هو أثر لميلاد العالم، إنه الضجة الخلفية المـــصاحبة لإشعاعات المايكروويف الراديوية. وقد أعاد هذا الاكتشاف الحياة إلى نظرية الانفجار العظيم(*)، وهي فكرة خجولة كان وضعها باحثون في زمن سابق. وقـــد وجدتُ التعقيبات التالية على الموقع الإلكتروني العائد إلى مختبرات بَلْ، وهي

(*) نظرية تقول بأن الكون نشأ عن انفجار كتلة من ذرات الهيدروجين، وأنه لا يزال يتمدد بفعل هـــذه القوة، وأنه سوف يتقلص في نهاية المطاف ليغدو كتلة واحدة، وأن هذه الكتلة الواحدة سوف تعاود الانفجار وهكذا دواليك – المترجم، عن قاموس المورد الأكبر –.

تـــتحدث عـــن كيف أن هذا "الاكتشاف" قد كان واحداً من أعظم الاكتشافات الجيلية (**):

*قـــال دان ستانزيون، الذي ما لبث أن صار رئيساً لمختبرات بلْ، ورئيس تشغيل مختبرات لوسانت عندما تقاعد بانزياس [أحد العالمين الفضائيين اللذين اشتركا في الاكتشاف المومى إليه](*) "إن بانزياس يحتقب الإبداعية والتفوق التكنولوجي اللذين هما من العلامات المميزة لمختبرات بلْ". كما أطلق عليه صفة أحد رموز النهضة من الذين "مدّوا فهمنا الهش حول نظرية الخلق، ووسعوا حدود العلوم في عدد من الحقول الهامة".*

وســـواء أتعلق الأمر بعصر النهضة، أم بعصر "البطيخ"، فإن الرجلين كليهما كانـــا يـــصبّان اهتمامهما على براز الطيور! فلم يقتصر الأمر على أنهما لم يكونا يبحثان عن أي شيء بعيد من أمثال وجود دليل على صدق نظرية الانفجار الكبير فحسب، لكنهما أيضاً، وكما يحدث الأمر في مثل هذه الحالات، لم يتيقنا على الفور من أهمية ما عثرا عليه. والمؤسف، أن عالِم الفيزياء رالف آلفر، الشخص الـــذي كان أول من ابتكر هذه الفكرة قد قرأها لدهشته، كاكتشاف منشور على صفحات النيويورك تايمز في مقالة اشترك في تحريرها شخصان بارزان هما جـــورج غامو، وهانس بيث. وفي الواقع، في الصحف المتلهفة لافتراض ولادة العالم، فإن العلماء كانوا متشككين حول ما إذا كان مثل هذا الإشعاع من الممكن إخـــضاعه للقياس. وكما يحدث عادة في الاكتشافات، فإن أولئك الذين يفتشون عـــن دلـــيل: لا يجدونه. بينما أولئك الذين لا يبحثون عنه يعثرون عليه ويمجّدون كمكتشفين.

وهـــا نحـــن أمام مفارقة. فلم يفشل المتكهّنون على العموم بشكل بائس في اســـتباق رؤية التغيرات المستفحلة التي جلبتها الاكتشافات اللامتوقعة فحسب، بل إن التغيرات المتزايدة قد تكشفت عن كونها على وجه العموم أبطأ مما قام المتوقعون بـــتوقعه. فعـــندما تبزغ تكنولوجيا جديدة، فإننا إما أن نبالغ كثيراً في التقليل من شأنها، أو أن نبالغ كثيراً في أمر تقدير أهميتها. فإن توماس واطسون مؤسس شركة

(**) الاكتـــشافات الجيلية، أو القرنية، هي التي لا تحدث كل يوم، فهي غير اعتيادية التأثير الذي يبقى مستديماً. وهي كبيضة الدهر، تكاد لا تحدث سوى كل قرن من الزمان. [المترجم]

(*) الجملة المعترضة للمترجم.

آي. بـــــي. أم. كان قد تكهَّن مرة أنه سوف لن يكون ثمة حاجة سوى إلى عدد قليل من أجهزة الكومبيوتر فقط.

ولأن قارئ هذا الكتاب يقوم ربما بقراءة هذه الأسطر ليس على شاشة ولكن على صفحات تلك الوسيلة التي تنطوي على مفارقة تاريخية، ألا وهي الكتاب، فإن هـــذا قد يبدو انحرافاً بالنسبة إلى علماء معينين من المنادين "بالثورة الرقمية". حيث إنـــك تقوم بقراءتها بلغة قديمة، مضطربة، وغير متساوقة، سواء أكانت بالإنكليزية، أم الفرنـــسية، أم السواحيلية، بدلاً من أن تقرأها بلغة الإسبرنتو. ولعل هذا يتحدى تكهّـــنات يـــبلغ عمرها خمسين سنة مضت كانت قد قالت إن العالم سيتخاطب ويتراســـل في لغـــة بـــشرية واحدة مشتركة ليست بغامضة، ومصمّمة على نحو أفلاطوني. ومثل ذلك هو أيضاً كوننا ما زلنا لا نمضي إجازات نهاية أسبوع طويلة في المحطـــات الفضائية مثلما كنا قد توقّعنا على نحو عالمي منذ ثلاثة عقود خلت. ومـــن الأمثلة على غطرسة الشركات، فإنه بعد هبوط الإنسان الأول على سطح القمر، فإن شركة الطيران التي هي ميتة الآن، والتي تدعى "بان أمريكان" كانت قد رتبت حجوزات مسبقة لرحلات ذهاب وعودة للركاب بين الأرض والقمر. لقد كـــان هذا تكهّناً جميلاً، ما خلا أن الشركة المذكورة قد أخفقت التكهُّن بمصيرها الخـــاص، وبأنها ستكون قد أُخرجت من سوق العمل في وقت لم يتأخر عن ذلك الزمن بكثير.

## حلٌ ينتظر مشكلة

يميل المهندسون إلى تطوير أدوات من أجل متعة القيام بتطويرها، وليس بقصد إغـــراء الطبـــيعة بالبوح عن أسرارها. وقد يحدث أحياناً "لبعض" هذه الأدوات أن تتـــسبب بجلـــب المزيد من المعرفة لنا؛ يتم ذلك بفضل تأثير الدليل الصامت، وإننا لننـــسى عادة أمر أن بعض الأدوات لم تأتنا بشيء سوى بإبعاد المهندسين العاملين عليها عن الشوارع. فالأدوات تقود إلى اكتشافات غير متوقعة، وهذه الاكتشافات نفـــسها تقود إلى اكتشافات أخرى غير متوقعة أيضاً. ولكن نادراً ما يبدو أن هذه الأدوات تعمـــل كما كان مرجواً منها؛ إن مجرد استمتاع المهندس، وحبّه لابتكار الألعـــاب والمكائن، هو مما يساهم في إنماء معرفتنا. فالمعرفة لا تتطور من الأدوات

المصممة للبرهان على النظريات ومساندها، بل العكس هو الصحيح. والكومبيوتر لم يُبنَ لمساعدتنا على تطوير حسابات هندسية بصرية حديثة، ولكنه وُجد من أجل غايـــات أخـــرى سوى ذلك. وقد صادف الأمر أنه سمح لنا أن نكتشف مسائل حـــسابية قلما تنبّه أحد إليها. كما أن الكومبيوتر لم يتم اختراعه من أجل تمكينك مـــن تـــبادل الحـــديث الهيِّن مع أصدقائك في سيبيريا، لكنه قد تسبّب في ازدهار العلاقات الشخصية عبر المسافات البعيدة. وكأحد كتّاب المقالة، فإنني أستطيع أن أؤكد أن الإنترنت قد ساعدتني على نشر أفكاري عن طريق العبور من وراء ظهر رجـــال الـــصحافة: لكن هذا لم يكن هو الغرض المحدّد الذي كان يدور في ذهن المخترع العسكري لشبكة الإنترنت.

أشـــعة الليزر هي دليل رئيسي على الأدوات المصنوعة من أجل غرض معيّن (وفي الحقـــيقة مـــن أجل غرض غير حقيقي) ثم ما لبثت بعد ذلك أن وجدت لها تطبـــيقات لم يكـــن أحد ليحلم بها ساعة اكتشاف الليزر. لقد كان هذا الاختراع "حلاً نموذجياً ينتظر مشكلة". فبين التطبيقات المبكرة لليزر، كان التقطيب الجراحي لشبكية العين المصابة بالفصال. وبعد نصف قرن على ظهور الليزر، وجّهت جريدة الإيكونوميـــست سؤالاً إلى شالرز تاونـــز، المكتشف المزعوم لأشعة الليزر عمّا إذا كـــان يومذاك يحتفظ بأي شيء في ذهنه. فتبيّن أنه لم يكن في ذهنه أي شيء. بل كل ما في الأمر أنه كان يحاول إشباع رغبته في فَلْقِ شعاع الضوء، وكان ما كان. وفي الواقـــع، فـــإن زمـــلاء تاونـــز قد أشبعوه دعابة ومضايقة بسبب قلة جدوى اكتشافه. ومع كل هذا، فما عليك سوى أن تفكر الآن بتأثيرات الليزر على العالم الذي يحيط بك: فمن الأقراص المدمجة، إلى عمليات تصحيح الإبصار، إلى عمليات الجراحة المجهرية، إلى حفظ البيانات واسترجاعها - إلى سوى ذلك من التطبيقات غير المنظورة للتكنولوجيا(*).

---

(*) إن معظم الجدال بين أنصار نظرية الخلق وبين أنصار نظرية التطور (وهو الجدال الذي لا أرغب الاشتراك فيه) يقع حول ما يلي: فالجماعة الأولى تؤمن أن العالم قد ظهر نتيجة لنوع من المخطط المسبق، بينما تقول الثانية إنه قد جاء نتيجة لتبدلات عشوائية أحدثتها عملية لا هـــدف لهـــا. لكنه يصعب على المرء أن ينظر إلى جهاز كومبيوتر، أو سيارة وأن يعتبرها نتيجة لعملية لا هدف لها. ومع هذا فإنهما كذلك.

وهكذا، فإننا نقوم بصناعة الدمى والألعاب، فيما تقوم هذه الدمى والألعاب بتغيير وجه العالم.

## تابع البحث

في صـــيف العـــام 2005، كنت ضيفاً على شركة بيوتكنولوجية في كاليفورنيا، كانـــت قـــد لاقت نجاحاً جامحاً. ولقد استُقبلت بقمصان الـــ تي شيرت، والمشابك الـــزينية التي تحمل صورة إسقاط بيانيٍّ يشبه المنحنى الجرسي، مع إعلان تأسيس نادي الذيـــول السمينة (عبارة "الذيول السمينة" هي عبارة تقنية ترمز إلى البجعات السوداء). ولقـــد كانـــت هـــذه هي افتتاحية لقائي الأول مع شركة عاشت بعيداً عن البجعات السوداء بطريقة إيجابية. ولقد قيل لي إن رجلاً عالماً هو الذي يتولى إدارة هذه الشركة، وحـــيث إن العلماء يتجهون بأنظارهم إلى حيث توجههم الفطرة، فإن المسائل التجارية تـــأتي عـــندهم في المقـــام الثاني. ولأن مضيفيَّ علماء في سرائرهم، فإنهم قد فهموا أن الـــبحث يتضمن مقداراً كبيراً من "السرنديبية" (ضربات الحظ) التي يمكن لها أن تكون مجـــزية مـــا دام المـــرء يعـــرف كم من الممكن أن يكون العمل متوقفاً على الصدف والمفاجـــآت، فيقوم بهندسة عمله حول هذه الفكرة. فعقار الفياغرا، الذي غيّر المشهد العقلـــي، والأعـــراف الاجتماعية الخاصة بالرجال المتقاعدين، إنما كان يُقصد به في الأصـــل أن يكـــون عقاراً يستعمل لعلاج ضغط الدم. وثمة عقار آخر من عقاقير الـــضغط قـــد قاد إلى اكتشاف علاج يساعد على نمو الشعر. أما صديقي بروس غـــولدبيرغ، الـــذي يفهـــم بأمور العشوائية، فيسمّي هذه التطبيقات الجانبية غير المقـــصودة، بـــ "الزوايا". وفي الوقت الذي يقلق فيه الكثيرون بشأن العواقب غير المقصودة، فإن المغامرين من جماعة التكنوقراط يعيشون على هذه الظاهرة.

ويبدو أن هذه الشركة التكنوبيولوجية المضيفة قد اتبعت مبدأ الضمنية، وليس العلنـــية، كما نفهم من القول المأثور الذي أطلقه لويس باستير حول إحداث الحظ من طريق التعرض الطاغي لطريقه والذي جاء فيه ما يلي: "إن الحظ لا ينقاد إلاّ إلى العقول الجاهزة المدرّبة". ومثل كل المكتشفين الكبار، فإن باستير كان يعرف شيئاً عن الاكتشافات الاتفاقية. كما كان يعرف أن أفضل الطرق لوضع المرء لنفسه في طـــريق هـــذه الاكتشافات هي في المثابرة على البحث ومحاولة الاكتشاف. بذلك يكون جمعُ الفرص المؤاتية آتياً في المقام الثاني.

"فأن يتكهَّن المرء بانتشارٍ لتكنولوجيا معيّنة، يتضمن التكهُّن بعنصر كبير من البِدع والعدوى الاجتماعية"، التي تقع خارج نطاق الاستعمال الموضوعي لهذه التكنولوجيا نفسها (على افتراض وجود حيوان ما، يدعى الاستعمال الموضوعي).

وكم من الأفكار التي استعملت على نحو رائع، لكن قد آل بها المآل إلى المقبرة، من أمثال فكرة الـ ساغ واي، التي هي عبارة عن دراجة رِجلٍ كهربائية، كان من المقدّر لها أن تغيّر بنية المدن، وبنية أشياء كثيرة أخرى. وبينما كنت أكتب ذهنياً هذه الأسطر، رأيت غلاف مجلة التايمز على منصة صحف في أحد المطارات، وكان الغلاف يعلن عن "الاختراعات ذات الأهمية" لتلك السنة. وهذه الاختراعات بدت ذات معنى بتاريخ صدور المجلة، أو ربما لمدة بضعة أسابيع بعد ذلك فقط. فالصحافيون قادرون على تعليمنا كيف لا نتعلم شيئاً.

## كيف تتكهَّن؟

هذا يأتي بنا إلى السِّير، الدكتور، البروفيسور، كارل رايموند بوبر وهجومه على نظرية التاريخانية. فكما قلت في الفصل الخامس، لقد كان هذا (الهجوم) هو أكثر تبصراته أهمية، وذلك رغم كون التبصرات الواردة فيه أقلها شهرة وذيوعاً. والناس الذين لا يعرفون أعماله حقاً: يميلون إلى تركيز انتباههم على الدحض البوبرياني الذي يخاطب البرهان على الادعاءات، وعلى عدم قيام البرهان عليها. وهذا التركيز، بالشكل المشار إليه، يغشّي على فكرته الأساسية: فهو قد جعل من التشككية "منهجاً"، كما جعل من متشكك ما، بنّاء.

وتماماً مثلما كتب كارل ماركس، في كثير من السخط، نقداً ساخراً عنيفاً دعاه: "بؤس الفلسفة" وذلك رداً على كتاب برودون "فلسفة البؤس". ولأن بوبر كان ساخطاً على بعض فلاسفة عصره، من الذين اعتقدوا بالفهم العلماني للتاريخ، فإنه كتب، كتاباً جعل عنوانه يحمل نوعاً من التّورية، وهو: "تعاسة التاريخانية" (وقد تُرجم هذا العنوان خطأً كما يلي: "فقر التاريخانية")(*).

(*) تذكّر من الفصل الرابع كيف أن الغزالي وابن رشد قد تبادلا عبارات الاحتقار من خلال عنواني كتابيهما. وربما يأتي يوم أكون فيه محظوظاً إلى درجة كافية لأقرأ هجوماً على هذا الكتاب في كتاب آخر ناقد ساخر يكون عنوانه: البجعة البيضاء.

فتبـــصرات بوبر تتعلق بمحدوديات التكهُّن بالأحداث التاريخية وبالحاجة إلى إنــــزال قــدر بعــض مسارح الفكر "الغفلاء الليِّنة" من أمثال التاريخ، والعلوم الاجتماعـــية إلى مستوى يكون أعلى بقليل فقط من الجماليات ونشاطات التسلية والتــرفيه من أمثال هوايات جمع العملات، أو جمع الفراشات. (ولأن بوبر كان قد تلقـــى دراســـة كلاسيكية في البندقية، فإنه لم يذهب بعيداً إلى هذا الحد؛ إلاّ أنني أســـتطيع أن أفعـــل ذلـــك. فلا تنسوا أنني من أميون). فما نطلق عليه هنا العلوم التاريخية الغفلاء اللينة إنما هي الدراسات التي ترتكز على السرد والرواية.

ونقطة بوبر المركزية هي أنه من أجل التكهُّن بالأحداث التاريخية فإنك تحتاج إلى أن تـــتكهَّن بالاختـــراعات التكنولوجية الجديدة، وهي بحدِّ ذاتها غير قابلة لأن يقدّرها المرء، ولا أن يتكهَّن بشأنها.

هل هي غير قابلة للتكهُّن إلى هذه الدرجة من "الجذرية"؟

سوف أقوم بشرح ما يعنيه باستعمال إطار فكري حديث. فكِّري في الخاصية التالـــية للمعرفة: إذا كنتِ تتوقعين أن تعرفي "غداً" وبكل تأكيد أن صديقكِ كان يقـــوم بخيانتك طيلة الوقت الذي مضى، ثم إنك تعلمين "اليوم" بشكل مؤكَد أنه يخـــونك، وإنـــك ستقومين بإجراء ما، "هذا اليوم"، لنقل: عن طريق التقاط مقصٍّ والقيام في غضب بقطع جميع ربطات عنقه التي هي من ماركة فيراغوما كل واحدة منها إلى نصفين. فإنك لن تقولي لنفسك إنني سوف أفكّر في هذا الأمر غداً، لكنِ الأمـــر في هذا اليوم مختلف. لذا، فإنني سأتجاهل هذه المعلومات وأمضي معه عشاءً ممتعاً. وهذه النقطة يمكن تعميمها على جميع أشكال المعرفة. وثمة قانون إحصائي في الواقع يدعى: "قانون التوقعات المتكررة" وهو قانون سأقوم بتلخيصه هنا في شكله الـــبارز: إذا كنتُ أتوقع أن أتوقع شيئاً ما، في تاريخ ما، في المستقبل، فإن هذا يعني أنني أتوقع هذا الشيء، في الوقت الحاضر.

عُدْ إلى التفكير باختراع العجلة مرة ثانية. فلو أنك كنت مفكراً من مفكري العصر الحجري، وقد دُعيت للقيام بالتكهُّن حول المستقبل في تقرير شامل تتقدم به إلى كـــبير فريق التخطيط في عشيرتك، فإن عليك أن يكون لديك إسقاط فكري مـــستقبلي حول حدوث اختراع العجلة المرتقب، وإلاّ فإنه سيغيب عنك التكهُّن بمعظـــم الأشياء والأحداث التي ستترتب على اختراع الدولاب. أما إذا كنتَ قادراً على

التكهُّن باختراع الدولاب، فهذا يعني أنك تعرف سلفاً كيف تبدو هيئة الدولاب، ومعنى ذلك أنك سلفاً "تعرف كيف" يمكن للدولاب أن يُصنع، وهكذا فإنك تكون في ذلك الوقت في طريقك إلى صنعه. فالبجعة السوداء في حاجة إلى مَن يقوم بالتكهُّن بقرب قدومها!

لكن هنالك شكلاً أضعف من أشكال قانون المعرفة المتكررة. ويمكن التعبير عنه كما يلي: "لكي نفهم المستقبل إلى درجة تسمح لنا بالتكهُّن به، فإننا نحتاج إلى إدراج عناصر من المستقبل نفسه". فإذا كنت تعرف عن الاكتشاف الذي أنت على وشك القيام به في المستقبل، فإنك تكون في حكم المنتهي من اكتشافه تقريباً.

افترِض أنك عالِمٌ خاص في جامعة من جامعات القرون الوسطى، في القسم المختص بعمل التكهّنات للمستقبل، وأنك متخصص في الإسقاطات المستقبلية لأحداث التاريخ (لنقُل من أجل غاية بحثنا هنا، في القرن العشرين الذي كان لا يزال بعيداً عنك جداً). فإنك تحتاج إلى أن تعثر على اختراعات من نوع المحرك البخاري، والكهرباء، والقنبلة الذرية، والإنترنت، ومثلها الرسالة المرسَلة من على متن الطائرة، والنشاط الغريب الذي يسمَّى اجتماع العمل، ذلك الاجتماع الذي يقوم خلاله رجال لا يشكون من نقص التغذية، بإعاقة جريان الدماء في عروقهم بمحض إرادهم، بواسطة وسيلة ثمينة تدعى ربطة العنق.

وهذا العجز ليس بالشيء الذي يستهان به. فمجرد معرفة أن شيئاً ما، قد تمَّ اختراعه تؤدِّي في العادة إلى سلسلة من الاختراعات التي لها طبيعة مماثلة، حتى ولو لم يكن تفصيلاً واحداً من تفاصيل هذا الاختراع قد تمَّ تسريبه – وليس من حاجة بنا إلى العثور على الجواسيس وتعليقهم في الساحات العامة. ففي الرياضيات ما إن يُعلن عن ظهور برهان على نظرية ملغّزة، حتى نشهد في حالات متكررة تكاثر البراهين الشبيهة التي تتوالد من لامكان، مع حصول اتهامات متفرقة بوجود تسريب للمعلومات وبحدوث عمليات انتحال وسرقة. وقد لا يكون في الأمر ثمة انتحال: فالمعلومة التي تقول إن ثمة حلاً ما موجوداً، هي بحدّ ذاتها تشكّل جزءاً كبيراً من البرهان والحل.

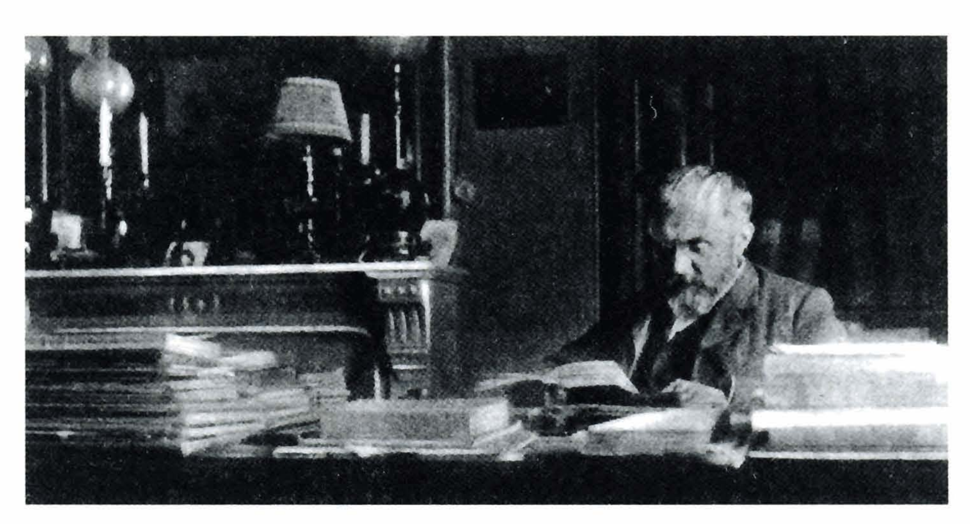
ومراعاة للمنطق ذاته، فإننا لسنا قادرين بسهولة على تصور الاختراعات المستقبلية (إذ إننا لو كنا قادرين على ذلك، إذن لكانت تلك الاختراعات قد تمَّ

اختراعها وقضي الأمر). ففي اليوم الذي نصبح فيه قادرين على التكهن بالاختراع، نكون قد صرنا نعيش في حالة حيث يكون فيها كل شيء ممكن التصور قد اختُرِع. وحالتنا الخاصة تجلب إلى الذهن القصة المختلقة العائدة إلى العام 1899 عندما استقال رئيس مكتب تسجيل براءات الاختراع في الولايات المتحدة لأنه اعتبر أنه ليس ثمة ما يمكن اختراعه بعد ذلك التاريخ. ولا تفترق تلك الحكاية عن حالتنا سوى أن الاستقالة المومأ إليها قد تكون في ذلك اليوم مبرّرة(*).

إن بوبر لم يكن أول من ذهب خلف حدود معارفنا. ففي ألمانيا، وفي أواخر القرن التاسع عشر، ادّعى إميل دي بوا ريموند أننا ignoramus et ignorabimus، أي أننا جهلاء، وسوف نبقى جهلاء. ولكن بشكل ما، فإن أفكاره قد ذهبت إلى عالم النسيان. لكن ليس قبل أن تتسبّب بردة فعل: فقد شرع عالِم الرياضيات دايفيد هيلبرت بتحدِّيه عن طريق كتابة لائحة بالمسائل التي يقتضي على علماء الرياضيات حلها خلال القرن التالي.

حتى بوا ريموند كان على خطأ. إذ إننا لسنا حتى كفوئين في فهمنا: ما هي الأشياء التي لا تزال مجهولة بالنسبة إلينا. فكِّر في عباراتنا التي نلجأ إليها عندما نريد أن نتحدث عن الأشياء التي سوف لن نتمكن من معرفتها – فنحن نلجأ في كل ثقة بالاستهانة بالمعرفة التي قد نكتسبها في المستقبل. فإن أوغيست كونت مؤسس المدرسة الإيجابية، التي هي متهمة ظلماً بأنها تهدف إلى علمنة كل شيء يمكن العثور عليه، هذا العالِم كان قد أعلن أن الجنس البشري سيبقى جاهلاً إلى الأبد حول التركيب الكيماوي للأنجم المعروفة. ولكن مثلما أفاد شارلز ساندرز بيرس: "لم يكد يجف الحبر على الصفحات المكتوبة قبل أن أصبح اكتشاف منظار التحليل الطيفي أمراً واقعاً، وبذلك بات ما كان يعتبر خلف إمكانية المعرفة كلية، أمراً هو في طريقه إلى التحقق منه، وإلى معرفته". والمضحك، أن الإسقاطات المستقبلية الأخرى العائدة إلى كونت، والتي تتعلق بما سنعرفه حول ميكانيكيات المجتمع كانت إسقاطات شديدة المبالغة، خطيرة الضرر. لقد افترض أن المجتمع هو أشبه بساعة حائط تفضي بأسرارها إلينا.

(*) إن مثل هذه الادعاءات ليست غير مألوفة. فعلى سبيل المثال، فإن عالم الفيزياء ألبرت مايكلسون قد تخيّل أنه في نهاية القرن التاسع عشر، فإن ما سيتبقى لنا كي نكتشفه في حقل علوم الطبيعة لن يكون أكثر من إجراء بعض اللمسات التحسينية حول الدقة في كسور أرقام بعض المسائل الحسابية.



المسيو، البروفيسور هنري بوانكاريّه. بشكل ما، لقد توقفوا عن إنتاج مثل هذا النوع من المفكرين. الصورة مأخوذة بموجب إذن من جامعة نانسي الثانية.

وإنـي سـوف أقـوم بتلخيص ما لديَّ من نقاش في هذه المسألة كما يلي: إن التكهُّن يحتاج إلى معرفة بأمر التقنيات التي سوف يتمّ اكتشافها في المستقبل. لكن تلك المعـرفة بحدّ ذاتها سوف تقوم بصورة أوتوماتيكية تقريباً بالسماح لنا بالابتداء في تطوير هذه التقنيات في الحال. وهذا يعني، أننا لا نعرف ماذا سيمكننا أن نعرف في المستقبل.

وقـد يقول البعض إن هذه المجادلة، كما تمَّ رصف كلماتها، تبدو واضحة في ذهابهـا إلى القول إننا نعتقد دائماً أننا قد وصلنا إلى معرفة محدّدة، لكننا لا نلاحظ أن هاتـيك المجـتمعات الغابرة التي نسخر منها كانت هي الأخرى تفكر بالطريقة نفـسها. حـسناً إن مجادلتي عن هذه الفكرة زهيدة القيمة، فلماذا إذن نأخذها في حـسابنا؟ والجـواب يقـع في علـة كامنة في الطبيعة البشرية. أتذكُر النقاشات السيكولوجية حول اللاتماثلات في إدراك المهارات، التي وردت في الفصل السابق؟ فنحن نرى عيوب سوانا ولا نرى عيوبنا الخاصة بنا. ومرة جديدة نقول: إننا نبدو رائعين في ابتكار ماكينات مخادعة الذات.

## كرة البلياردو التاسعة

إن هنـري بـوانكارِّيه، بـرغم شهرته، يُعتبر عادة مفكراً علمياً لم يعطَ ما يـستحقه من التقدير، إذا علمنا أنه قد استلزم الأمر مرور ما يقارب القرن الكامل

من الزمان حتى حظيت بعض أفكاره بالتقدير والاستحسان. وربما كان هذا الرجل هـو آخـر الرياضـيين الكبار المفكرين (أو ربما عكس ذلك، أي آخر المفكرين الرياضيين). وكلما وقع نظري على قميص تي شيرت تحمل صورة الأيقونة الحديثة لألـبرت آينـشتاين، فـإنني لا أستطيع سوى أن أتذكّر بوانكارِّيه - فصحيح أن آينشتاين يستحق منا كل التقدير، لكنه قد أزاح العديدين من سواه. إذ إن هنالك مساحة ضيقة جداً في وعينا، مساحة محكومة بمبدأ الرابح يربح كل شيء.

## طراز كياسة الجمهورية الفرنسية الثالثة

ومرة جديدة نقول: إن بوانكارِّيه كان يمثّل طرازاً اجتماعياً خاصاً في شخصه بالـذات. وإني لأتذكّر كيف أن والدي كان يوصيني بمطالعة مقالات بوانكارِّيه، لـيس بسبب فحواها العلمي فقط، ولكن بسبب نوعية نثره الفرنسي. ولقد كتب هذا المعلّم الكبير تلك الروائع على نسق سلسلة متتابعة من المقالات التي قام بتأليفها كأحاديث مرتجلة. ومثلما يحصل في كل رائعة من الروائع، فإنك ترى هنا مزيجاً من التكـرارات، والاسـتطرادات، وكل شيء يمكن أن يدينه كل ناقد تقوم تركيبته النفسية وعقليته الجاهزة على قاعدة "وأنا أيضاً" - لكن هذه السلبيات من شأنها أن تجعـل نـصوصه تغدو حتى أكثر إساغة للقراءة نظراً لوجود الاتساق الفولاذي في فكره.

لقـد أصـبح بوانكارِّيه كاتب مقالة غزير الأدب بينما هو لا يزال في العقد الـثالث من عمره. لقد بدا الرجل مستعجلاً، ومات قبل أوانه في الثامنة والخمسين مـن سنيه؛ لقد بلغ استعجاله درجة بلغت به عدم الاهتمام بأمر مراجعة نصوصه لتـصحيح الأخطاء الطباعية والنحوية فيها، حتى بعدما يكون قد وقَع عليها، حيث إنه كان يعتبر أن صرفَ وقته على مثل هذه الأمور سيشكل سوء استخدام لما يتوفر عنده من هذا الوقت. ولم يعد (الفرنسيون) يصنعون مثل هذا النوع من العباقرة - أو بالأحـرى إنهـم لم يعودوا يسمحون لأي أحد منهم أن يقوم بالكتابة بأسلوبه الخاص.

لكـن شـهرة بوانكارِّيه، كمفكر، ما لبثت أن ذبلت بسرعة بعد وفاته. وفكرته التي همّتنا هنا قد استلزمت ما يقارب قرناً كاملاً قبل أن تعود إلى الطفو

إلى سطح الوجود، ولكن في شكل مغاير. لقد كان خطأً كبيراً مني بالفعل أن لا أعتني بما فيه الكفاية في قراءتي لمقالاته أثناء طفولتي. حيث إنه في كتابه الجليل La science et l'hypothèse، وكما اتضح لي لاحقاً، كان قد ازدرى بغضب، باستعمال الخط البياني للمنحنى الجرسي.

وسأكرِّر هنا القول إن بوانكارِّيه قد كان يمثّل النوع الحقيقي من الفيلسوف العلمي: إذ إن فلسفته قد أتت من ملاحظته لمحدوديات الموضوع نفسه، وهو الأمر الذي يشكّل كل ما تدور حوله الفلسفة. وإنني أحب أن أغيظ فئة المثقفين الفرنسيين من أهل الأدب بالقيام بتسمية بوانكارِّيه على أساس أنه فيلسوفي الفرنسي المفضل. "أأنت تعتبره فيلسوفاً؟ ماذا تعني بذلك مسيو؟" ويبدو من المحبط دائماً أن يشرح المرء للناس أن المفكرين الذين يقومون بوضع تماثيلهم النصفية فوق المنصات من أمثال هنري بيرغسون، وجان بول سارتر، إنما هم إلى حدٍّ كبير منتجات ناتجة عن الموضة ولا يمكنهم أن يقتربوا من بوانكارِّيه، بمعنى التأثير الهائل الذي يشكّله، والمرشح للاستمرار لمدة قرون قادمة إلينا. وفي الحقيقة، ثمة فضيحة في التكهُّن تدور هنا، حيث إن وزارة الثقافة الوطنية الفرنسية هي التي تقرِّر من هو الفيلسوف، ومن هم الفلاسفة الذين تنبغي دراسة آثارهم.

وإنني أنظر الآن إلى صورة بوانكارِّيه، فأرى فيه رجلاً يطلق لحيته، وهو بدين قليلاً، مهيب الطلعة، متحسِّباً لجلوسه أمام الكاميرا، جنتلمان نبيل رفيع الثقافة، يمثّل نمط الجمهورية الفرنسية الثالثة. رجل يعيش العلوم العامة ويتنشقها، ينظر بعمق في الموضوعات التي يعالجها، وله قاعدة ثقافة عريضة مدهشة. لقد كان الرجل جزءاً من طبقة الموظفين النخبويين التي اكتسبت احتراماً كبيراً في أواخر القرن التاسع عشر: شريحة عليا من الطبقة المتوسطة، شديدة النفوذ، لكنها ليست واسعة الثراء. كان والده طبيباً وأستاذاً في الطب، أما عمّه فكان عالماً بارزاً وإدارياً كبيراً، وقد صار ابن عمّه ريموند رئيساً لجمهورية فرنسا. كانت تلك هي الأيام التي نَهَدَ (توجَّه) فيها أحفاد رجال الأعمال والأثرياء من الملاّكين العقاريين نحو المهن الحرة الذهنية.

ومع كل ذلك، فإني لا أستطيع أن أتخيّل هذا الرجل في قميص تي شيرت، أو أن يكون يمدّ لسانه إلى خارج فمه على نحو شبيه بالصورة الشهيرة لآينشتاين.

هنالك هالة من الرصانة تحيط بصورة هذا الرجل، هالة الوقار التي تمثّل مجتمع الجمهورية الفرنسية الثالثة.

وفي أيامه، كان يُعتقد أن بوانكارِّيه هو مَلك الرياضيات والعلوم، وذلك بالطبع، باستثناء بعض الرياضيين المتضيقي الفكر من أمثال شارلز هيرميت الذي اعتبره "شديد النزعة إلى الاعتماد على الحدس والتأمل، وكثير استعمال إشارات اليد" فالكلام باستخفاف عن أعمال شخص ما، يعني أن هذا الشخص له: (أ) تبصرات رؤيوية، و(ب) نظرة واقعية، و(ج) عنده شيء ما، يقوله. وهذا يعني، (د) أنه على حق لأن هذا هو كل ما يستطيع ناقدوه قوله عندما لا يجدون أي شيء آخر أكثر سلبية. فإشارة من بوانكارِّيه كانت كفيلة ببناء أو هدم المستقبل المهني لشخص ما، في ذلك الزمان. هذا، ويدّعي كثيرون أن بوانكارِّيه كان قد وُفّق إلى استنتاج نظرية النسبية قبل أن يفعل ذلك آينشتاين – وأكثر من ذلك، أن آينشتاين كان قد التقط الفكرة منه – ولكنه لم يُقِم لهذه المسألة مقاماً كبيراً. وهذه الادعاءات هي بالطبع قد قال بها الفرنسيون، لكن يبدو أن ثمة بعض الإثبات لها من جانب أبراهام بايِّين صديق آينشتاين وكاتب سيرته. لقد كان بوانكارِّيه أرستقراطياً إلى درجة عالية في محتده، وفي أخلاقه، بحيث إنه لا يليق به أن يتذمر ويخاصم لإثبات ملكيته لنتيجة من النتائج.

إن بوانكارِّيه شخصية أساسية في هذا الفصل لأنه عاش في عصر شهد تقدماً فكرياً سريعاً في حقول التكهُّن – فكِّرْ في ميكانيكيات الأجرام السماوية. فالثورة العلمية جعلتنا نشعر أننا نمتلك أدوات من شأنها أن تسمح لنا بفهم المستقبل. لقد بدا أن الأمر كله يتوقف على صياغة النماذج الصحيحة، وإيجاد المهندسين الذين يقومون بإجراء الحسابات الرياضية. وقد بدا المستقبل مجرد امتداد لتقنيَّاتنا التكنولوجية.

## مشكلة الجسم الثلاثي

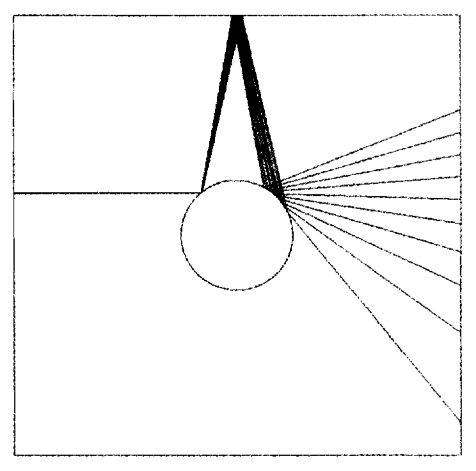
لقد كان بوانكارِّيه هو أول كبار الرياضيين الذين استطاعوا أن يفهموا، وأن يشرحوا أن ثمة حدوداً جوهرية لمعادلاتنا الرياضية. فقد قام بإدخال نظرية انعدام الخطوط المستقيمة، والتأثيرات الصغيرة التي قد تقود إلى عواقب قاسية، وهي فكرة باتت شائعة في وقت لاحق، بل ربما شائعة إلى حدٍّ كبير، مثل نظرية الفوضى. لكن

ما هو الأثر السامّ لهذه الشهرة؟ فلأن أفكار بوانكارِّيه بكاملها تدور حول الحدود التي تضعها نظرية انعدام وجود الخطوط المستقيمة أمام التكهُّن بالمستقبل؛ وبذلك فإنها لا تقدم دعوة لاستعمال التقنيات الرياضية من أجل القيام بالمزيد من التوقعات، فالرياضيات قادرة على إظهار حدودها الخاصة بها أيضاً، بطريقة جلية.

وهنالك كما هو معتاد، عنصر اللامتوقع في هذه الرواية، فإن بوانكارِّيه قد استجاب في البداية إلى مباراة كان قد قام بتنظيمها عالِم الرياضيات غوستاميتاغ – ليفر لمناسبة الاحتفال بعيد الميلاد الستين لأوسكار، ملك السويد. وكان البحث الذي تقدّم به بوانكارِّيه حول نظرية ثبات النظام الشمسي، قد فاز بالجائزة التي كانت حتى ذلك الحين هي الجائزة العلمية الأرفع شرفاً (حيث كانت هذه هي الأيام الجميلة قبل ولادة جائزة نوبل للسلام). ومع هذا، فإن مشكلة "برزت عندما قام مُراجع رياضي بتدقيق مذكرة البحث قبل القيام بنشرها، فأيقن أن هنالك خطأً حسابياً، وأنه وبعد التفكير والاعتبار، فإن هذا الخطأ يقود إلى استنتاج معاكس للنتيجة التي خلصت المذكرة إليها – أي عدم إمكانية التكهُّن، أو بعبارة أكثر تقنية، اللاتكاملية. وعليه فقد تمَّ سحب المذكرة بطريقة غير لائقة، إلى أن تمَّ إصدارها بعد ذلك بسنة تقريباً.

لقد كان تحليل بوانكارِّيه بسيطاً: حالما تقوم بعمل إسقاطاتك نحو المستقبل، فإنك قد تحتاج إلى مقدار أكبر من الدقة حول ديناميات العملية التي أنت تقوم بصياغة النموذج عنها، بسبب أن معدل الخطأ العائد لك يتنامى بسرعة كبيرة. والمشكلة أن الاقتراب من الدقة ليس ممكناً بسبب أن انحدار تكهّناتك يتراكم على نحو مفاجئ – وانك لتجد نفسك في النهاية في حاجة إلى استخلاص الماضي بدقة متناهية. وقد بيّن بوانكارِّيه ذلك في مثلٍ شديد البساطة، عُرف بـ "مشكلة الأجسام الثلاثة". فلو كان لديك كوكبان فقط في النظام الشمسي دون سواهما مما يؤثر في مساريهما، فعندئذ يمكن أن يكون باستطاعتك أن تتكهَّن بطريقة غير محدودة بسلوك هذين الكوكبين دون عناء. لكنك إذا أضفت جسماً ثالثاً، لنقل: نجماً مذنّباً مهما كان حجمه صغيراً، بين الكوكبين، فإن هذا الجسم الثالث لن يتسبّب بأي انحراف في بداية الأمر، ولن يكون له أي تأثير، ولكن لاحقاً، ومع مرور الزمن، فإن تأثيره على الجسمين الآخرين قد يغدو تفجيرياً. فالفروق القليلة في المكان الذي يكون فيه هذا الجسم الضئيل موجوداً سوف تقرّر في نهاية الأمر مصير الكوكبين العملاقين.

**الشكل رقم 2: الدقة والتكهُّن.**



قام أحد قرّاء مسودّة هذا الكتاب، وهو دايفيد براون مشكوراً برسم هذه الصورة التي تمثّل عن التفرق. وهي تظهر كيف أنه عند الارتداد الثاني فإن الانحرافات في الشروط الابتدائية تستطيع أن تقود إلى نتائج شديدة الانحراف. وحيث إن عدم الدقة الأولية في الزاوية يتضاعف، فإن كل ارتداد إضافي سيصبح كبيراً بشكل أكثر. هذا يتسبب بأثر مضاعف قاسٍ ينمو خلاله الخطأ بشكل غير متناسب.

صعوبة التكهُّن التفجيري تأتي من ميكانيكيات مسببة للتعقيد مهما كانت قليلة الشأن. فعالَمنا مع الأسف، هو أشد تعقيداً بكثير من مشكلة الأجسام الثلاثة؛ فهو يحتوي على أكثر من ثلاثة أجسام بكثير. ونحن نتعاطى مع ما يُطلق عليه الآن تسمية النظام الديناميكي - والعالم، كما سنرى، هو مقسّم إلى حدٍّ بالغ بكونه نظاماً ديناميكياً.

فكّر في صعوبة التكهُّن بمعنى الأغصان التي تنمو على الشجرة؛ فعند كل شُعبٍ يوجد لدينا عدد كبير من احتمالات نمو أغصان جديدة. ولكي نرى كيف أن حدسنا حول هذه التأثيرات المتكثرة التي لا تسير في خطٍّ مستقيم، هي نوعاً ما ضعيفة، ما عليك سوى أن تفكّر في هذه الرواية عن رقعة الشطرنج. فلقد طلب مخترع لعبة الشطرنج أجراً له عن اختراعه لهذه اللعبة، يكون على الشكل التالي: حبة واحدة من الأرزّ مقابل المربع الأول من الرقعة، واثنتان مقابل المربع الثاني، وأربعة مقابل المربع الثالث، ثم ثمانية، ثم ست عشرة، وهكذا دواليك... أي أن

يـــضاعف لـــه عدد الحبات في كل مربع جديد كل مرة، في أربعة وستين موضعاً. والملـــك الذي كان قد سلّم بهذا الطلب في اعتقاد منه بأن المخترع إنما كان يطلب أجراً زهيداً - لكنه سرعان ما أدرك أن المخترع قد فاقه دهاءً. إذ تبيّن له أن المقدار المطلوب من الأرزّ يتجاوز كل مخزون المملكة من الحبوب!

هذه الصعوبة المضاعفة التي تقودنا إلى الحاجة إلى دقة تكون أعظم وأعظم في افتراضـــاتنا الـــتي يمكن التمثيل عنها بالتمرين التالي الذي يتعلق بالتكهُّن بحركات كـــرات لعبة البلياردو. وإنني سوف أستعمل هذا المثل كما كان قد احتسبه عالم الرياضـــيات ميـــشال بَري. فإذا كنت تعرف مجموعة من الأبعاد والحدود الثابتة الأساسية التي تتعلق بكل كرة بينما هي مركونة في مكانها، فإنك تستطيع احتساب مقاومة طاولة البلياردو (وهذا شيء ابتدائي تماماً)، ويمكنه أن يقيس قوة تأثير تلك المقاومة، وعند ذلك قد يصبح من السهولة بمكان القيام بالتكهُّن حول ما سيحدث بعـــد الضربة الأولى. أما احتساب تأثير الضربة الثانية فيصبح أشد تعقيداً رغم أنه ممكـــن؛ لكن يصبح عليك أن تكون أكثر دراية حول معرفتك بالحالات الابتدائية الـــتي سبقت الضربة الأخيرة، وكلما تقدمت اللعبة زادت ضرورة الدقة. والمشكلة هـــي أنـــك من أجل احتساب تأثير الضربة التاسعة، فإنك تحتاج إلى أن تُدخِل في حـــسابك قوة الجذب النوعي الذي يتسبّب به شخص ما، يقف إلى جانب الطاولة (وبكل تواضع، فإن حسابات بيري تستخدم وزناً هو أقل من مئة وخمسين رطلاً) (70 كلغ). وعندما نأتي إلى احتساب التأثير السادس والخمسين، فإن كل جزيِّئ في العالم كله، بمفرده يجب أن يكون حاضراً في افتراضاتك! فإن إلكتروناً واحداً قابعاً عـــند حافة الدنيا، وتفصلنا عنه مسافة عشرة بلايين سنة ضوئية، يجب أخذ اعتباره في حـــساباتنا، حيث إن له تأثيره الخاص المؤثر على النتيجة. والآن، فكّر في العبء الإضـــافي الـــناتج عـــن التكهّـــنات المدمجة حول "أين ستكون هذه المتغيرات في المستقبل". فإن التكهُّن بحركة كرة البلياردو على الطاولة يقتضي معرفة بديناميات الكون بأسره نـــزولاً حتى كل ذرة من ذراته بمفردها! إننا نستطيع التكهُّن بسهولة بحـــركات الأجـــسام الكبيرة كالكواكب (رغم أن ذلك لا يمكن أن يمتد إلى عمق بعـــيد مـــن أعماق المستقبل)، لكن الأجسام الصغيرة قد يكون التكهُّن بخصوص حركتها أصعب بكثير - علماً بأن أعدادها هي أكثر من الفئة الأولى بكثير.

وعليك أن تلاحظ هنا أن رواية كرات لعبة البلياردو تفترض وجود عالم بسيط مسطح؛ فهي حتى لا تأخذ في عين الاعتبار تلك المسائل الاجتماعية المجنونة التي قد تكون موهوبة بإرادة خاصة بها حرة مطلقة. إن كرات البلياردو ليس لها عقل خاص بها. وكذلك فإن المثل الذي اتخذناه لا يأخذ في حسبانه التأثيرات النسبية والكمية. ولا نحن استعملنا فيه الفكرة (التي يتذرع بها الدجالون في العادة) والتي تسمَّى "مبدأ الريبة". فنحن لسنا معنيين بمحدوديات دقة القياس التي تُعمل على المستوى المجهري الذي هو ما تحت الذرّي. فإننا نتعاطى فقط مع كرات البلياردو ليس إلاّ!

وفي النظام الدينامي، حيث أنت تتعاطى مع ما هو أكثر من مجرد كرة متروكة بحالها، وحيث المسارات المنحنية يعتمد بعضها بطريقة ما، على البعض الآخر، فإن قابلية الإسقاط على المستقبل لا تصبح أقل من الأول فحسب، لكنها تصبح معرّضة إلى محدوديات جوهرية. لقد عرض بوانكارِّيه إلى أننا قادرون على التعامل فقط مع المسائل الكمية - ويمكن مناقشة صفة ما من صفات الأنظمة، لكن لا يمكن احتسابها. فأنت هنا يمكنك التفكير بدقة شديدة لكنك لا تستطيع اللجوء إلى الأرقام. وقد قام بوانكارِّيه حتى باختراع حقل لهذا الأمر، التحليل في داخل الـ "سيتو"، وهذا ما صار الآن جزءاً من علم الهندسة اللاكميّة (الطوبولوجيا). إن التقدير والتكهُّن هما عمل أكثر تعقيداً مما هو متواضع عليه على العموم، لكن الأمر ليحتاج إلى شخص ما، عارف بالرياضيات حتى يتمكن من فهم هذه الحقيقة. وحتى يمكن للمرء قبولها فإن الأمر ليقتضي منه أيضاً مزيجاً من الفهم والشجاعة معاً.

وفي ستينيات القرن الماضي قام عالِم الأرصاد إدوارد لورانز بإعادة اكتشاف النتائج التي توصل إليها بوانكارِّيه بمفرده - ومرة جديدة حدث هذا الأمر بالصدفة. فلقد كان يعمل على إنتاج نموذج حاسوبي لديناميات الطقس، وقد قام بإجراء محاكاة لنظام فيه إسقاطات عن حالة الطقس المحتملة خلال الأيام الأربعة القادمة. وبعد حين حاول أن يقوم بإعادة المحاكاة نفسها مستعملاً النموذج الحاسوبي نفسه بالضبط، وما خُيِّل إليه أنه الأُطر المُدخلة ذاتها. لكن ما حصل عليه لم يكن سوى نتائج مختلفة بشكل كثير البعد. وقد قام بداية بإسناد هذه

الفروقات إلى وجود فيروس كومبيوتري أو إلى خطأ حسابـــي. وكانت الحواسيب في ذلـــك الزمان ماكينات أثقل وزناً وأبطأ سرعة بحيث لا يمكن مقارنتها بما يوجد مـــنها لديـــنا هذه الأيام. ولهذا فإن مستعمليها كانوا مقيدين تقييداً قاسياً بالوقت. ولقد أيقن لورانـــز في وقت لاحق أن الانحرافات الشديدة في النتائج لم تكن ناشئة عـــن خطـــأ، بل عن تغيّر صغير في المعطيات. وهذا ما بات يُعرف بتأثير الفراشة. حـــيث إن فراشـــة تقوم بتحريك جناحيها في الهند قد تتسبّب بهبوب إعصار في نيويورك بعد سنتين. لقد وجد لورانـــز متعة حادثة في حقل نظرية الفوضى.

ومـــن الطبيعـــي أن الباحثين قد وجدوا سوابق وأسلافاً لاكتشاف لورانـــز، لـــيس في عمل بوانكارِّيه فحسب، ولكن أيضاً في أعمال الرجل المتبصر والسريع الإدراك، جاك هادامارد الذي كان قد فكّر في النقطة ذاتها في عام 1898 ثم إنه تابع حـــياته بعـــد ذلك لما يقارب سبعة عقود أخرى - ولقد مات الرجل في الثمانية والتسعين من عمره(*).

## إنهم لا يزالون يتجاهلون حايك

إن اكتشافات بوبر وبوانكارِّيه تحدُّ من قدرتنا على الرؤية إلى داخل المستقبل، جـــاعلين هـــذه المهمة انعكاساً شديد التعقيد للماضي - هذا إذا كانت انعكاساً للماضي من الأصل. وثمة تطبيق فعّال في العالم الاجتماعي كان قد أتى من جانب صـــديق لـــــ سير كارل، وهو عالم الاقتصاد المعروف بحدسه: فريدريك حايك. وحايـــك هذا، هو أحد الأعضاء المشهورين في حقل "مهنته" (إلى جانب ج. أم. كينـــــز، وجـــي. ال. أس. شاكِل)، وقد ركّز اهتمامه حول الغموض الأصيل، وحـــول محدوديات المعرفة، على المبدأ الذي يستند إلى الكتب اللامقروءة في مكتبة إيكو.

وفي العـــام 1974 تلقّى جائزة مصرف السويد في العلوم الاقتصادية في ذكرى ألفـــرد نـــوبل، لكنك إذا قرأت الخطاب الذي ألقاه في حفل قبوله للجائزة فإنك ســـوف تشعر بشيء من المفاجأة. فلقد أُطلق على الخطاب لقباً بلاغياً هو: "حجة

(*) هنالك المزيد من النطاقات التي لم أقم حتى بمحاولة مناقشتها هنا. فإنني لم آت على ذكر فئة من الاستحالات التي يطلق الناس عليها لقب الكمال المستحيل.

المعرفة". وقد شجب خلالها الاقتصاديين الآخرين كما شجب فكرة المخطِّط. كما جادل ضد استعمال أدوات العلوم الجادّة في حقل العلوم الاجتماعية، والأكثر إحباطاً هو أن هذا الخطاب قد جاء عند مقتبل الازدهار الكبير لهذه الأساليب في الاقتصاد، مباشرة. وفي وقت لاحق، فإن الاستعمال السائد للمعادلات الصعبة جعل بيئة المفكرين التجريبيين تبدو أسوأ مما كانت عليه قبل أن يعمد حايك إلى كتابة خطابه المشار إليه. ففي كل سنة يصدر كتاب أو دراسة في التلهف على مصير علم الاقتصاد، وفي التشكي من محاولته تقليد علم الفيزياء. وآخر ما كنت قد اطّلعتُ عليه من هذا القبيل يتحدث عن: كيف أنه يتوجب على علماء الاقتصاد أن يندفعوا نحو دور الفلاسفة المتواضعين بدلاً من الاندفاع نحو دور القديسين المترفعين. ومع هذا، فإن مثل هذا الكلام يدخل في أذنٍ ليخرج من سواها.

فبالنسبة إلى حايك، إن التقدير المستقبلي الحقيقي إنما يُعمل عضوياً على أساس منهج وأسلوب وليس بناء على طلب. فإن مؤسسة معينة، لنقُل: مركز تخطيط، لا تستطيع تجميع المعرفة وحصرها؛ إذ ستبقى حلقات هامة من المعلومات مفقودة. لكن المجتمع كوحدة كلية، سيكون قادراً على دمج هذه النُّتف المتعددة من أوجه المعرفة لكي تعمل معاً. فالمجتمع كوحدة كلية، يفكر من خارج إطار الصندوق. لقد هاجم حايك الاشتراكية والاقتصادات الموجهة واعتبرها منتجاً لما أسميته أنا "بمعرفة النرد"، أو المعرفة الأفلاطونية - فبسبب من ازدهار المعارف العلمية، فإننا بتنا نميل إلى المبالغة في تقدير قدراتنا على فهم التغيرات الخفية التي يتشكّل العالم وفقاً لها، وما هو الثقل الذي يجب أن يُعزى إلى كل من هذه التغيرات. وقد أطلق على كل ذلك لقباً موافقاً هو: "العلمية".

وهذا المرض متأصّل بشراسة في مؤسساتنا. وهذا هو السبب الذي يجعلني أخشى الحكومات والشركات الكبرى - إذ من الصعب على المرء أن يميِّز بين هاتين الفئتين. فالحكومات تهتم بالتقديرات المستقبلية؛ والشركات تصدر الإسقاطات المستقبلية أيضاً، وفي كل سنة تظهر تقديرات مختلفة تقوم بتخمين معدلات الوفيات، كما معدلات ارتفاع وانخفاض الأسهم في أسواق المال خلال السنة الجديدة. والشركات تحافظ على بقائها ليس لأنها بارعة في التكهُّن، ولكن

لأن مثل كبار المدراء التنفيذيين الذين كنت قد قابلتهم في وورتن، وقد جئت على ذكـــرهم في محـــل سابق، قد يكونون هم الأفراد المشمولين بالحظ. ومثل صاحب المطعم، قد يكونون في الحقيقة يتسببون بالأذى لأنفسهم، وليس لنا - وربما كانوا يـــساعدوننا ويسعِّرون استهلاكنا عن طريق إمدادنا بالبضائع في هذه العملية، من أمثال تسهيل اتصالاتنا الهاتفية الدولية الرخيصة التعرفة، تلك الاتصالات التي يجري تمويلها أحياناً بواسطة الأموال الفائضة عن التوظيف خلال عصر الـــ دوت كوم. ونحـــن المـــستثمرون، لا ضـــير علينا أن ندعهم يقومون بالتقديرات المستقبلية التي يريدوها إذا وجدوا أن هذا الأمر ضروري لهم للمضي في أعمالهم. كما أنه لا ضير علينا أن يقوموا بشنق أنفسهم أيضاً إذا شاؤوا ذلك.

وفي الحقـــيقة، وكما ذكرتُ في الفصل الثامن، فإننا نحن النيويوركيين نستفيد جمـــيعاً من فرط الثقة الدونكيشوتية التي تشعر بها الشركات ومتعهدو المطاعم. إن فائدة الرأسمالية هي أن أناسها قلّما يناقشون.

لكن الشركات تستطيع أن تذهب في ألف داهية، كما يحدث لها ويحلو، وبذلك يدعمونـــنا نحـــن المـــستهلكين عـــن طريق نقل ثرواقم إلى جيوبنا - فكلما حصلت إفلاسات في صفوف المصارف، كلما كان ذلك هو الأفضل بالنسبة إلينا. أما الحكومة فهـــي شـــأن أكثر جدّية وخطراً. وعلينا أن نكون متأكدين من أننا لا نقوم بدفع أثمان حماقاقما. فنحن كأفراد، يفترض أن نكون مؤيدين للأسواق الحرة، لأن العاملين في هذه الأسواق يستطيعون أن يكونوا عديمي الكفاءة إلى القدر الذي يشاؤونه.

فالـــنقد الوحيد الذي يمكن أن يوجهه المرء إلى حايك هو أنه يقيم تمييزاً قاسياً وكمـــياً بين العلوم الاجتماعية وبين علم الفيزياء. فهو يُظهر أن مناهج الفيزياء لا يمكن ترجمتها إلى أقرالها في العلوم الاجتماعية، وهو يضع اللوم على الذهنية المتجهة اتجاهـــاً هندسياً في هذه المسألة. لكنه كان يكتب ما كتبه في زمن كانت فيه علوم الفيـــزياء تأزُّ أزيزاً متصاعداً في عالمنا. وقد تبيّن لاحقاً أنه حتى العلوم الطبيعية هي أكثـــر تعقـــيداً من كل ذلك. لقد كان الرجل محقاً في ما ذهب إليه حول العلوم الاجتماعية، وهو محق بكل تأكيد في وضع ثقته في العلوم الأساسية أكثر مما يضعها في المنظـــرين الاجتماعيين. لكن ما قاله عن مواطن ضُعف المعارف الاجتماعية إنما ينطبق أيضاً على جميع فروع المعرفة.

لماذا؟ إن ذلك يعود إلى المشكلة التأكدية، فالمرء يستطيع أن يجادل بالقول: إننا نعـــرف القليل عن عالمنا الطبيعي؛ إذ إننا نقيم الدعاية لتسويق ما قرأناه من كتب وننسى أمر ما لم نقرأه منها بعد. لقد كانت علوم الفيزياء مجلّية، لكنها حقل ضيق مـــن حقول العلوم الأساسية التي حققنا فيها بعض الفلاح، والناس مطبوعون على تعميم هذا النجاح، وعلى جعله يبدو كأنه يشمل جميع المجالات العلمية. فقد يكون من الأفضل لنا أن نكون أكثر فهماً لمرض السرطان، أو لعلم الطقس الذي لا يسير في خطٍّ متساوق، من أن نحصر همّنا في فهم أصل تكوين العالم.

## كيف يمكنك ألاّ تكون "ترداً"

دعـــونا نذهب إلى قَدرٍ أكثر عمقاً في مشكلة المعرفة، وأن نستمر في المقارنة بـــين طـــوني السمين، وبين الدكتور جون. تلك المقارنة التي مرّت معنا في الفصل التاســـع. هل يقوم الأشخاص "النرديون" بالتخندق، وأعني: هل يقومون بتسليط الانتباه على النواحي الهشّة فيغفلون عن مصادر الغموض؟ تذكّر من المقدمة كيف أنـــني قدمت فعل الفلطنة على أساس أنه تركيز من الأعلى يتجه إلى الأسفل، على عالم يتألف من ثلاثة مستويات هشّة(*).

فكّر في "رجلٍ دودةٍ" ينخرُ في الكتب ليتعلم لغة "إضافية". فهو قد يتعلم اللغة الـــسلافية أو ســـواها من اللغات عن طريق دراسة كتاب القواعد العائد لها، من الغلاف إلى الغلاف، وكذلك عن طريق حفظ الأنظمة النحوية عن ظهر قلب. إنه ســـيخالجه شـــعور أن ثمّـــة سلطة نحوية مبجّلة كانت قد وضعت هذه التنظيمات اللغـــوية بحـــيث يستطيع الأمّيون من الناس العاديين أن يكونوا قادرين لاحقاً على الـــتحدث في هذه اللغة. ولكن في الحقيقة، إن اللغة تنمو نمواً عضوياً؛ أما القواعد فهـــي شـــيء يقـــوم الناس - ليس أكثر من أي شيء آخر مثير يقومون بعمله في حـــياتهم - بتدويـــنه كقاعدة في كتاب. وفي الوقت الذي يقوم الشخص المطبوع الـــذهن على النهج المدرسي التقليدي، بحفظ تصاريف الأفعال غيباً، فإن الشخص

(*) هـــذه الفكـــرة تلمع هنا وهنالك في التاريخ تحت مسميات مختلفة. فلقد أسماها ألفرد نورث وايـــتهد: "مغالطة التماسك الذي ليس في مكانه الصحيح"، على سبيل المثال، الخطأ المتمثل في الخلط بين النموذج وبين الكيان المادي الذي يُعنى النموذج بوصفه.

غير الممنهج أفلاطونياً، وغير الممسوخ مسخاً "نردياً"، سوف يكتسب، لنقل: اللغة السلافية عن طريق التقاط خليلات محتملات من المقاصف المتوفرة في ضواحي سيرابيفو، كما عن طريق الأخذ والردّ مع سائقي العربات، ثم يقوم بعد ذلك (إذا دعته الحاجة) بإدخال القواعد النحوية على المعرفة التي بات يمتلكها.

فكِّر مرة ثانية في المخطَّط المركزي. فكما هو الحال مع اللغة، فإنه ليس هنالك من سلطة نحوية تقوم بتقنين الأحداث الاجتماعية والاقتصادية، لكن حاول إقناع رجل بيروقراطي، أو عالِم اجتماع، أن العالَم قد لا يكون راغباً في احتذاء معادلاته "العلمية". ففي الحقيقة، إن مفكري المدرسة النمساوية التي ينتمي حايك إليها، قد اعتادوا على استعمال تسمية "الضمني" أو "المضمَر"، بدقة متناهية لإطلاقها على ذلك الجزء من المعرفة الذي لا يمكن كتابته، ولكن الذي ينبغي علينا اجتناب كبحه. ولقد قاموا بإجراء التمييز، كما مرَّ معنا سابقاً، بين عبارتي: "نعرف كيف"، و"نعرف ماذا" – وثاني هاتين العبارتين هي أكثر التباساً ومراوغة، وأكثر عرضة للوقوع تحت النردية.

ولإيضاح ما قلناه، فإن الأفلاطونية هي نظرة من فوق إلى تحت، وهي مولعة بالصيغ والأشكال، وغير منفتحة الذهن، وهي مصلحية، وسِلعويَّة؛ أمّا اللاأفلاطونية فهي نظرة من تحت إلى فوق، وهي منفتحة الذهن، ومتشككة، وتجريبية.

والسبب الذي يقف وراء انتقائي لأفلاطون العظيم يصبح بيِّناً بعد إيراد المثل التالي عن تفكير هذا المعلم: لقد آمن أفلاطون أن علينا أن نستعمل كلتا يدينا بالدرجة نفسها من المهارة. وأنه ليس من "المنطقي" أن نقبل بغير ذلك. لقد اعتبر أن تفضيل طرف على آخر ليس سوى تشويه تسبّبت به "حماقة الأمهات والمرضعات" إن مسألة عدم التساوق قد أزعجته، وقد قام بإسقاط أفكاره عن الجمال والأناقة على الحقيقة الواقعية. وكان علينا أن ننتظر حتى مجيء لويس باستير الذي استنتج أن الجزيئات الكيماوية للذرّة هي إما يمناء، وإما عسراء. وأن هذا الأمر له أهمية كبيرة.

والمرء يستطيع إيجاد آراء مشابهة بين العديد من فروع التفكير اللامترابطة. وكان أقدمها (كما هي العادة) التجريبيون، من أصحاب النظرية المتجهة من

الأسفل إلى الأعلى، والمقاربة الطبية "المستندة إلى الدليل" كانت أكثر ما ارتبطت مع اسم فيلنوس، وهو من جزيرة كوس في بحر إيجه، وسيرابيون، من الإسكندرية، وغلاسيس من تارانتوم، والأخير جُعل متشككاً في وقت لاحق على يد مينودوتوس من نيكوميديا، وهذه المدرسة هي اليوم معروفة جيداً على يد ممثلها الصريح المعبِّر عنها صديقنا الفيلسوف المتشكك الكبير سكستوس إمبيريكوس. وسكستوس هذا، الذي مررنا على ذكره في موضع سابق، كان ربما هو أول من ناقش مسألة البجعات السوداء. ولقد مارس التجريبيون "فن الطبابة" دونما اعتماد على الاستنتاج العقلي؛ لقد أرادوا الاستفادة من الملاحظات العابرة عن طريق التخمين، ثم قاموا بإجراء التجارب والعمل في غير كثرة اعتماد على الخبرة حتى يتمكنوا من العثور على شيء ما، يكون ذا كفاءة ومنفعة. لقد اكتفوا بأقل مقدار ممكن من التنظير.

إن أساليبهم يُعاد إلى إنعاشها وإحيائها في أيامنا الحاضرة على يد الطب المستند إلى الأدلة والبراهين. وذلك بعد مرور ألفي سنة من القدرة على الإقناع. فكِّر في أنه قبل أن نعرف عن البكتيريا وعن دورها في الأمراض، كان الأطباء يرفضون الممارسة التي تدعو إلى غسل اليدين لأنها كانت تبدو لا مبرر لها في نظرهم، وذلك رغم ما كانوا يشهدونه من دليل على وجود وفيات كثيرة، لا بدّ من أن يكون لها دلالة، في المستشفيات. والطبيب إيغناز ساميلديز الذي عاش في منتصف القرن التاسع عشر، والذي روّج فكرة القيام بغسل اليدين، لم تلقَ دعوته تبريراً إلاّ بعد مرور عقود على وفاته. وعلى نحو شبيه، فإنه قد لا يبدو "منطقياً" أن الوخز بالإبر الصينية ينفع، لكنك إذا أدخلت إبرة صينية في إبهام رِجل أحدهم، بطريقة منهجية، فإن ذلك ينتج عن تخفيف الشعور بالألم (وقد جرى اختبار ذلك في اختبارات تمّت تحت إشراف تجريبي جيد)، ومعنى هذا أنه قد يكون ثمة وظائف من الصعب علينا فهمها حتى الآن نظراً لتعقيداتها، وعليه لنمشِ قليلاً معها الآن، ولكن بأذهان مفتوحة.

## حرية الإرادة الأكاديمية

في عبارة نستعيرها من وارن بافت يقول: "لا تسل حلاقك عمّا إذا كنتَ قد صرت في حاجة إلى الجلوس على كرسيّه"، وكذلك نضيف: ولا تسل أكاديمياً عما

إذا كـــان ما يقوله مناسب وفي محله. وعليه، فإنني سأنهي هذا النقاش حول دعوة حايـــك لمـــبدأ حرية الإرادة، وذلك بإيراد الملاحظات التالية. مثلما قد قلتُ، إن المشكلة مع المعرفة القائمة على مؤسسة هو أنه يوجد اختلافات عرضية في المصالح والاهـــتمامات بين الطوائف الأكاديمية وبين المعرفة نفسها. وهكذا، ولعمري، إنني لا أســـتطيع أن أفهم لماذا لا يقوم أصحاب مبدأ الإرادة الحرة لهذه الأيام بشق عصا الطاعـــة على السلطة الأكاديمية الراهنة (سوى ربما لأن الكثيرين من دعاة مذهب حـــرية الإرادة هم أيضاً أكاديميون). لقد رأينا أن الشركات قد تذهب في داهية، بيـــنما الحكومات تبقى. ولكن، وفي الوقت الذي تبقى فيه الحكومات، فإن كبار موظفـــيها يمكـــن أن تنخفض مراكزهم وصلاحياتهم، كما أن رجال الكونغرس والـــشيوخ، قـــد يـــتمّ إســـقاطهم من مناصبهم بعدم التصويت لهم. أما في الحياة الأكاديمـــية فإن تولي الكرسي الجامعي يكون دائماً - فمهنة المعرفة لها "مالكون" دائمـــون. وبكل بساطة نقول: إن أعمال التدجيل والشعوذة إنما هي وليدة التنظيم والسيطرة أكثر مما هي نتيجة للحرية ونقص التنظيم.

## التكهّن وحرية الإرادة

إذا كـــنت تعـــرف جمـــيع الشروط الممكنة لنظام فيزيولوجي فإنك عندئذ تستطيع، من الناحية النظرية (مع أن ذلك لا يصح كما رأينا، في الممارسة العملية) أن تتـــصوّر كـــيف سيكون سلوكه في المستقبل. لكن هذا يختص فقط بالأجسام الجامـــدة. فـــنحن نصطدم بحجر عثرة كبير عندما تكون الشؤون الاجتماعية هي المعنـــية. إن التكهُّن بالمستقبل يصبح شيئاً آخر عندما يتعلق الأمر بالبشر، هذا إذا اعتبرتَ أنهم كائنات حيّة ذات إرادة حرة.

فـــإذا كنت أستطيع التكهُّن بجميع أفعالك، في ظل ظروف معينة، فهذا يعني أنـــك قد لا تكون حراً بالدرجة التي تعتقدها عن نفسك. فأنت إنسان ميكانيكي تقـــوم بالاســـتجابة إلى الحافـــز البيئي الذي يحيط بك. أي أنك في مهبّ القضاء والقـــدر. وأضلولة الإرادة الحرة قد تتقلص إلى معادلة رياضية تشرح نتيجة التفاعل المتبادل بين جزيئات الذرات. وسيكون الأمر أشبه بدراسة ساعة حائط ميكانيكية: أي أن شخصاً عبقرياً، وله معرفة واسعة بأحوالك الأولية، وبالتسلسلات العرضية

للأحوال التي ستلحق بك، سوف يكون قادراً إلى مدِّ نطاق معرفته إلى أفعالك التي يمكن لك أن تقوم بها في المستقبل. هل يكون مثل هذا الأمر خانقاً؟

ومع كل ذلك، فإنك إذا كنت مؤمناً بالإرادة الحرة فإنك لن تستطيع أن تؤمن حقاً بالتخطيط الاقتصادي والاجتماعي. فأنت لا تستطيع التكهُّن بكيفية تصرف الناس. ما عدا، بالطبع، إذا كان ثمة حيلة، وتلك الحيلة هي الحبل الذي تتدلى منه الاقتصاديات النيوكلاسيكية. فأنت بكل بساطة تفترض أن الأفراد سيكونون "عقلانيين" في المستقبل وعليه: سوف يتصرفون على نحو يمكن التكهُّن به. وهنالك رابط قوي بين العقلانية، والتنبئية، وبين سلاسة القيادة الرياضية. والشخص العاقل المنطقي يُفترض به أن يقوم بأداء مجموعة "فريدة" من الأفعال في ظروف محدّدة. وهنالك جواب واحد، وواحد فقط، للسؤال المتعلق بـ: كيف يقوم الناس "العقلاء" بالتصرف لإشباع رغباتهم على أفضل وجه. فالممثلون العقلاء عليهم أن يكونوا متناسقين: فهم لا يملكون تفضيل التفاح على البرتقال، أو البرتقال على الكمثرى، ثم الكمثرى على التفاح. فإذا فعلوا ذلك فسيكون من الصعب استقراء تصرفاتهم. كذلك سوف يكون من المستصعب التكهُّن بسلوكهم على مدى الوقت.

ففي الاقتصاديات الخاضعة للترشيد، يصبح التطابق مع المبادئ العقلية قيداً صارماً. فلقد تجاهل الاقتصاديون الأفلاطونيون حقيقة أن الناس قد يفضّلون عمل شيء غير القيام بما يتجه نحو تكثير منافعهم الاقتصادية إلى أقصى مداها. وهذا قاد إلى تقنيات رياضية من أمثال: "تحقيق الحدّ الأقصى"، أو "التقريب من الدرجة المثلى"، وهي التقنيات التي قام بول ساميويلسون ببناء معظم أعماله عليها. فالتقريب من الدرجة المثلى يتألف من إيجاد السياسة الرياضية (من الرياضيات) المثلى التي يمكن للعميل الاقتصادي أن يتّبعها. فعلى سبيل المثال، ما هي الكمية المثالية الحدية (من الموارد) التي يمكن لك أن تقوم بتخصيصها من أجل الأوراق المالية؟ وهذا يتضمن حسابات رياضية معقّدة، وعليه، فإنها تحدث عائقاً لدخول العلماء غير المدرّبين على الأساليب الرياضية إلى حقلها. وإنني لست أول من قال بأن هذا التقريب من الدرجة المثلى قد أعاق علم الاجتماع عن طريق إنزاله عن كونه فرعاً من فروع المعرفة الذهنية والتأملية التي كانت تحاول أن تصبح "علماً

حقيقاً". وعندما أقول "علماً حقيقاً"، فإنني أعني مشكلة هندسية من الدرجة الثانية بالنسبة إلى أولئك الذين يريدون الادعاء أنهم ينتمون إلى حظيرة الفيزياء - الأمر الذي يُطلق عليه، حسد الفيزياء. وبكلمات أخرى الزيف الفكري.

إن محاولة تقريب الأشياء من الدرجة المثلى هو حالة من التشكيل (بمعنى إيجاد الأشكال النموذجية) العقيم التي سأقوم بشرحها في الفصل السابع عشر. وهي محاولة ليس لها منفعة عملية (ولا حتى نظرية)، وهكذا، فإنها قد أصبحت بشكل أساس تمثّل مجرد منافسة على المراكز الأكاديمية، وطريقة لجعل الناس يتنافسون عن طريق استعمال العضلات الرياضية (من الرياضيات). والمصيبة أن بول ساميويلسون هو مفكر سريع الذهن، يقال عنه إنه أحد أذكى علماء جيله. هذه كانت كما يبدو بوضوح، حالة من حالات سوء توظيف الذكاء. وبطريقة مميزة، يقوم ساميويلسون بتهديد أولئك الذين يسائلون أساليبه بعبارة يقول فيها: "من كان قادراً فليتعاطَ العلوم، أما من تبقى فلينصرف إلى المنهجية". فإذا كنتَ عارفاً بالرياضيات أمكنك أن "تتعاطى العلوم". هذا يذكّرنا بالمحللين النفسانيين الذين يُسكتون نقادهم عن طريق اتهامهم بأنهم يعانون مشكلة مع آبائهم. ولكن ويا للأسف، فإن هذا هو ما يبدو عليه شأن ساميويلسون، وشأن معظم أتباعه من الذين لم يتقنوا الكثير من الرياضيات، أو لم يعرفوا كيف يقومون بتطبيقها في عالم الحقيقة. إنهم "يعرفون" من علم الرياضيات ما يكفيهم فقط للإصابة بالعمى. أما الأمر التراجيدي، فإنه، وقبل تكاثر العلماء البلهاء العميان عن التجريبية، فإن جهداً ممتعاً كان قد ابتدأه مفكرون أصيلون من أمثال ج. أم. كينز، وفريدريك حايك، وبينوا مانديلبرو العظيم، الذين قد أزيحوا جميعاً لأنهم حيّدوا العلوم الاقتصادية عن سكّة دقة علوم الدرجة الثانية من الفيزياء. وإنه لأمر يدعو إلى الأسف. وأحد المفكرين الكبار المغموطي الحق والتقدير هو تجي. أل. أس. شاكِل، وهو يكاد أن يكون الآن مغموراً بالكامل، وهو الرجل الذي أدخل فكرة "المعرفة اللامعروفة" Unknowledge، أي الجزء اللامقروء من مكتبة أمبيرتو إيكو. إنه قلّما يقع المرء على ذكرٍ لأعمال شاكِل أبداً، حتى إنه قد تعيّن عليّ أن أشتري كتبه من بائعي الكتب المستعملة في لندن.

هذا، وثمة فيالق من علماء النفس التجريبيين، من المشجعين على الكشف، كما من مدرسة الانحيازات، قد بيّنوا كيف أن نموذج التصرف الرشيد، تحت مناخ الغموض ليس شديد البعد عن الدقة فحسب، بل هو خطأ صريح عندما يتعلق

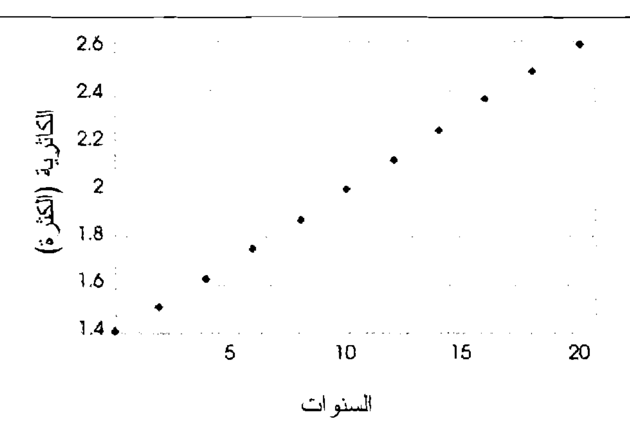
الأمر بوصف الحقيقة. والنتائج التي توصلوا إليها تربك أيضاً الاقتصاديين المتفلطنين لأنها تكشف أن هنالك العديد من الطرق كي يكون المرء منطقياً. ولقد قال تولستوي إن العائلات السعيدة تشبه بعضها بعضاً، بينما التعيسة منها تتعس كل واحدة منها بطريقتها الخاصة. لقد أظهر الناس أنهم متكافئون في تفضيلهم للتفاح على البرتقال، وللبرتقال على الكمثرى، وللكمثرى على التفاح، وفقاً لكيفية توجيه السؤال ذي الصلة إليهم. فالتسلسل يلعب دوره! ولكن للأسف، وكما مرَّ معنا في المثال المتعلق بإلقاء المراسي، فإن تقديرات الخاضعين للتجربة، لعدد أطباء الأسنان في مانهاتن كان يتأثر بالعدد الاتفاقي الذي كانوا قد رُشقوا به للتوّ – إنها المرساة. فإذا أُخذ بالاعتبار عشوائية المرساة، فسيكون لدينا عشوائية في التقديرات. وعليه، إذا كان الناس يتخذون لهم خيارات وقرارات غير متساوقة، فإن المحور الأساسي للكمال الاقتصادي الحدِّي سيكون فاشلاً. فأنت لا تعود تستطيع أن تصدر "نظرية عامة"، ودون مثل هذه النظرية لن تجد نفسك قادراً على التكهُّن.

وعليه، فإن عليك أن تعتاد العيش دون نظرية عامة، بحقِّ إله الجحيم!

## عنَتُ الزمرُّد

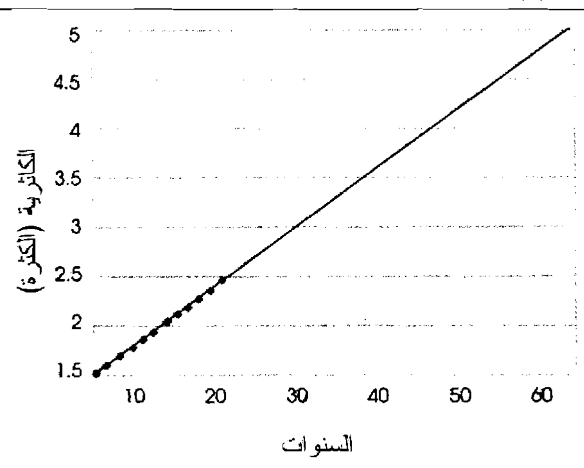
هل تذكر مشكلة الديك الرومي؟ إنك تنظر إلى الماضي وتستمدّ منه قاعدة ما، عن المستقبل. والمشكلة أن انطلاق الإسقاطات من الماضي (على المستقبل) قد تكون أسوأ مما قد تعلّمنا حتى الآن، ذلك لأن بعض معلومات الماضي يمكنها إثبات نظرية كما يمكنها إثبات عكسها تماماً! فإذا تمكنت من البقاء حياً حتى صباح غد، فهذا الأمر قد يعني: (أ) أنك صرت أقرب إلى إمكانية استمرار السلامة، أو (ب) أنك قد صرت على مسافة أقرب من حتفك. وكلا الاستنتاجين ينطلق من المعلومات المتوفرة ذاتها. فإذا كنت ديك حبش قد جرى إطعامك إلى زمن طويل، فإن بإمكانك إما أن تفترض، عن سذاجة، أن الاستمرار في تغذيتك هو "دليل على استمرار سلامتك"، أو أن تكون حاذقاً فتعتبر أن هذا الأمر "لا يثبت سوى احتمال قدوم الخطر"، خطر تحوُّلك إلى وجبة عشاء. إن السلوك الماضي المداهن الذي سلكه أحد معارفي في السابق نحوي قد يكون مؤشراً على تعاطفه الأصيل معي، وعلى قلقه على رفاهيتي؛ كما قد يكون مؤشراً إلى رغبته في الارتزاق مني، وعلى نيته الماكرة في الاستيلاء على تجارتي في يوم من الأيام.

الإيضاح رقم (3)



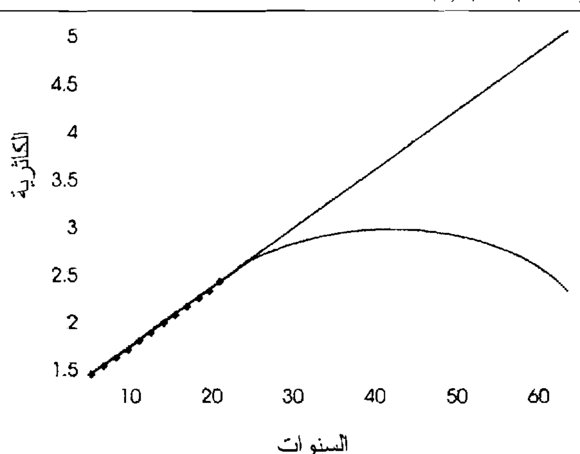

سلسلة من الكاثريات الظاهرة لنمو أعداد البكتيريا (أو الرقم الذي سجلته المبيعات، أو أي متغير سواها كـــان قــد لــوحظ على مدى الوقت – مثل الكم الإجمالي الذي بلغه إطعام الديك الرومي في الفصل الرابع).

*كلام الرسم البياني رقم (4)*



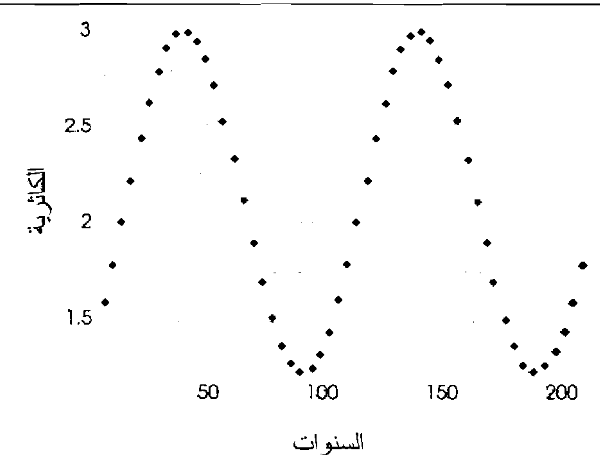

يـــسهل هـــنا وضع الاتجاه – هنالك خط نموذجي مستقيم واحد دون سواه يناسب هذه البيانات. وهنا يمكنك تصوُّر خطة مستمرة في المستقبل.




إننا ننظر إلى نطاق أوسع. رويدكم، إن نماذج أخرى قد تنطبق هنا في الوقت ذاته.

***كلام الرسم البياني (الشكل) رقم (6)***




وهنا تكون "عملية التوليد" الحقيقية في غاية البساطة لكنه لا علاقة لها مع النموذج الخطي المستقيم، إذ إن بعض أقسامها يبدو مستقيماً وخطياً ولكننا ننخدع باستقراء المسألة وكأنها تسير في خط مباشر(*).

---

(*) هذه الرسوم البيانية تلخص أيضاً نسخة إحصائية عن الخديعة الروائية – فأنت تجد نموذجاً يناسب الماضي. "فالانحسار الخطي" التدريجي، أو ($R^2$) يمكنه في نهاية الأمر أن يخدعك بما لا حدّ له، وذلك إلى درجة لا يعود الأمر فيها مزحة. فأنت تستطيع أن تكيّف الجزء الخطي من المنحنى ثم تدّعي بوجود ($R^2$) مرتفع، قاصداً بذلك أن نموذجك يتناسب مع البيانات جيداً، وأن له قوة تكهّنية عالية. وكل ذلك من ساخن الهواء: إنك تكيّف هنا القسم الخطي المستقيم من السلسلة. تذكّر دائماً أن ال: ($R^2$) لا يتناسب مع غلوائستان؛ وهو لا يصلح سوى للترقيات الأكاديمية.

وهكـــذا، فـــإن الماضـــي قد لا يكون خادعاً فقط، ولكن ثمة أيضاً درجات متعددة من الحرية في قراءتنا وتفسيرنا للأحداث الماضية.

ومن أجل النسخة التقنية لهذه الفكرة، تصوَّر سلسلة من النقاط فوق صفحة تمـــثّل عدداً على امتداد زمن ما - فالخط البياني سوف يمثل الرسم (1) الذي يشير إلى الأيام الألف الأولى التي جرى الكلام عنها في الفصل الرابع. لنقل إن أستاذك في المدرســـة الثانوية قد سألك أن تضع سلسلة ممتدة من النقاط. ففي النموذج الخطي المستقيم، أي عندما تكون قادراً علي استعمال المسطرة، فبإمكانك أن تكتفي برسم خـــطٍّ مـــستقيم فقـــط، مجرد خطٍّ مستقيم "لا غير" يمتد من الماضي إلى المستقبل. فـــنموذج الخط المستقيم واحد لا يتغير. إذ إن هنالك خطٌّ مستقيم واحد يمكنه أن يـــنطلق مـــن سلسلة من النقاط. لكن الأمر قد يغدو أكثر خداعاً. فإذا لم تكن قد قصرت نفسك على خطٍّ مستقيم، فقد تجد أن هنالك عائلة ضخمة من المنحنيات الـــتي يمكنها أن تقوم بمهمة الوصل بين النقاط. فإذا انطلق إسقاطك من الماضي في طريق الخط المستقيم، فإنك تتابع اتجاهك. ولكن الانحرافات المستقبلية الممكنة عن المسار المنطلق من الماضي قد تكون غير محدودة.

وهـــذا مـــا كان الفيلسوف نيلسون غودمان قد سمّاه بلغز الاستقراء: فنحن نُسقط خطاً مستقيماً فقط لأننا نملك نموذجاً خطياً في ذهننا - فحقيقة أن يكون ثمة رقـــم قد ارتقى في رأسك ألف يوم في خط مستقيم، من شأنها أن تجعلك أكثر ثقة بـــأن هـــذا الخط سيتابع استمراره صعوداً في المستقبل. ولكن إذا كنت تمتلك في رأســـك نموذجاً منحنياً، فإنه قد يزيِّن لك أن اليوم الواحد بعد الألف قد يكون هو اليوم الذي يبدأ فيه الانحدار.

فلغز الاستقراء هو نسخة أخرى عن الخديعة الروائية - فأنت تواجه عدداً لا نهايـــة لـــه مـــن "القصص" التي تشرح عمّا قد رأيته. وخطورة لغز غودمان عن الاســـتقراء هـــي كمـــا يلـــي: إذا كان لم يعد هنالك حتى طريقة واحدة متميزة "للتعمـــيم" مما تراه، كي تنطلق منه للاستدلال عن المجهول، فإذاً كيف يمكنك أن تـــتابع العمل؟ والجواب، هو بكل وضوح: أنك ينبغي عليك أن تستخدم "الفطرة السليمة" ولكن فطرتك السليمة قد لا تكون حسنة التطوير إلى درجة تكافئ بعض متغيرات غلوائستان.

## ماكينة التوقع الهائلة

ومـــن حـــق القارئ أن يتساءل: وما هي حاجتنا إلى التخطيط بحق السماء؟ بعـــض الـــناس يقومـــون بذلك من أجل الكسب المالي، وآخرون لأن هذه هي "مهنـــتهم". لكننا نقوم بذلك أيضاً دون أن تكون لنا مثل هذه النوايا - بل تقوم بذلك بصورة تلقائية أيضاً.

لماذا؟ الجواب هنا يتعلق بالطبيعة البشرية فالتخطيط ربما يأتي من ضمن التوليفة التي تجعل منا بشراً، وهي بالتحديد، وعينا.

وهـــنالك بُعـــد تطوري لا بدّ من وجوده خلف حاجتنا إلى تخطيط المسائل وإسقاطها على المستقبل، وهذا ما سأقوم بتلخيصه هنا بسرعة، حيث إنه قد يكون تفـــسيراً رائعـــاً مرشـــحاً لذلك، وهو تخمين جيد، ومع هذا، وحيث إنه مرتبط بالتطور، فإنني سوف أتوخى معه الحذر.

وهـــذه الفكرة، كما كان قد طوّرها الفيلسوف دانيال دينت، هي كما يلي: مـــا هـــو أكفأ وجوه استعمالنا لأدمغتنا؟ إنه على وجه الدقة يتمثل في قدرتنا على إسقاط التخمينات على المستقبل، والقيام بلعب اللعبة المنافي للواقع - "إذا وجهتُ له لكمة إلى أنفه، فإنه سوف يبادلني لكمة أخرى فوراً، أو أسوأ من ذلك كله، إنه قـــد يخابـــر محاميه في نيويورك". وإن إحدى منافع القيام بمثل ذلك هي أننا نجعل تخميناتـــنا تموت بدلاً عنا. فاستعمال هذه التخمينات بشكل جيد، بدل استعمال ردود أفعالنا العميقة، أي قدرتنا على التخمين بشكل كفوءٍ يحررنا من الأمر الأولي المباشر الناتج عن الخيار الطبيعي - وذلك في المقارنة مع الكائنات العضوية البدائية الـــتي كانـــت عرضـــة للموت و لم تكن لتنمو سوى عن طريق التحسن في بركة الجبـــنات من خلال عملية: البقاء للأفضل. فبطريقة من الطرق، إن الإسقاط على المـــستقبل يسمح لنا بمخادعة التطور: فهذه العمليات تأخذ مكانها الآن في رؤوسنا كسلسلة من الإسقاطات ومن السيناريوهات البعيدة عن الواقع.

وهذه القدرة على القيام بلعبة التخمين العقلية، مع أنها تحرّرنا من ربقة قوانين التطور، فإنها بحدِّ ذاتها مفترض فيها أن تكون أيضاً وليدة التطور - فهي تبدو كما لـــو أن التطور قد وضعنا مع رسنٍ طويل في الوقت الذي جعل الحيوانات الأخرى

مقيدة بأرسنة تشكّل دائرة أضيق شعاعاً، أو بقيود قصيرة من الاعتماد المباشر على المحيط الذي تعيش فيه. فبالنسبة إلى دينيت ليست أدمغتنا سوى "ماكينات توقُّع". وما الفكر البشري، والوعي الإنساني، سوى خاصتين بازغتين، وهما ضروريتان من أجل تطورنا المتسارع.

ولكــــن، مــــا الذي يجعلنا نصغي إلى الخبراء وإلى توقعاتهم؟ إحدى الإجابات المرشـــحة للـــرد على هذا السؤال: هي أن المجتمع يرتاح إلى التخصيص ويثق به. ويـــصدق هذا أكثر من سواه على مطارح المعرفة. فأنت لا تذهب إلى كلية الطب عـــندما تـــصادفك علّـــة في صحتك، فالخيار الأقل تكلفة عليك وجهداً - وهو بالتأكـــيد، الخيار الأوفر سلامة - هو أن تذهب في طلب المشورة من شخص ما، يكـــون قد ذهب إلى تلك الكلية من الأساس. والأطباء يلتمسون آراء ميكانيكيي السيارات ليس في الأمور الطبية؛ بل إنهم يلتمسون مثل تلك المشورة عندما تتعطل سياراتهم فقط. كذلك الأمر، فإن خبراء السيارات يلتمسون آراء الأطباء في المسائل الصحية. إن لدينا ميلاً طبيعياً كامناً للإصغاء إلى آراء الخبراء، حتى في المجالات التي لا يتوفر فيها أي خبراء.

الفصل الثاني عشر

# ديموقراطية المعرفة حلم من الأحلام

*ما هذه سوى مقالة – الأطفال والفلاسفة في مقابل البالغين واللافلاسفة – ليست العلوم سوى مشروع يقوم على أحلام يقظة – إن للماضي ماضياً أيضاً – أسئ التكهّن وعش حياة سعيدة طويلة (إذا بقيتَ حيًّا).*

* * *

إن من يكون على درجة قليلة من العتوّ المعرفي لا يكون ملفتاً للأنظار كثيراً، فهو أشبه بشخص خجول في حفلة كوكتيل. فنحن ليس لدينا ميل مسبَق لاحترام الناس المتواضعين، أولئك الذين يحاولون التريث في إطلاق الأحكام. والآن تأمّل في مسألة "التواضع المعرفي". فكّر في شخص يكون شديد الاستبطان ومراجعة الذات، وبذلك يكون معذّباً بسبب وعيه بما هو فيه من جهل. فهو هنا تنقصه جرأة الغبي، وبذلك نادراً ما يملك شجاعة القول: "لست أدري". وهو لا يبالي لظهوره بمظهر الأحمق، أو أسوأ من ذلك، بمظهر الشخص الجاهل لكل شيء تماماً. فهو متردّد لا يلزم نفسه، ويتعذّب بسبب العواقب التي تترتب على كونه مخطئاً. وهو يحاسب نفسه ويحاسبها حساباً عسيراً إلى أن يصل الأمر به إلى حافة الانهيار البدني والعصبي.

وكل هذا لا يعني بالضرورة أنه فاقد الثقة بالنفس، بل يعني فقط أنه متشكك في ما يختزنه من معرفة. ولسوف أطلق على مثل هذا الإنسان لقب "الإبيستيموقراطي" (أي الديموقراطي المعرفة)؛ أما الإقليم الذي تشرَّع فيه القوانين

تحت مظلة هذه اللاعصمة للذهن البشري فسوف أطلق على مثل هذا الوضع الذي يسود فيه، لقب "الإبيستيموقراطية" (أي ديموقراطية المعرفة).

أما الرجل الإبيستيموقراطي العصري البارز فهو مونتانييه.

### المسيو مونتانييه الإبيستيموقراطي

عـــندما بلغ الثامنة والثلاثين من عمره، تقاعد ميشال إيكوام دي مونتانييه في ملكيته العقارية الواقعة في أحد أرياف جنوبـــي غربـــي فرنسا. وكلمة مونتانييه، الـــتي تعني الجبل في اللغة الفرنسية القديمة، هي الكلمة التي كانت تتسمّى بها ملكية الرجل العقارية المذكورة أعلاه. والمنطقة معروفة الآن بخمور بوردو، ولكن في أيام مونتانييه لم يكن هنالك كثير من الناس يسخِّرون طاقاتهم الذهنية وعلومهم الرفيعة في صـــناعة الخمـــور. وكان مونتانييه ينطوي على ميول رواقية و لم يكن لينجرف وراء مثل هذه الشؤون بأي حال. لقد اتجه باله نحو كتابة مجموعة من "المحاولات" الأدبية، على شكل مقالات. وكلمة "مقالة"، أو محاولة بحدِّ ذاتها تنطوي على معنى التـــردد والتجـــريب، والتأمل، واللاحسم. ولقد كان مونتانييه راسخاً في الثقافة الكلاسيكية وأراد أن يتأمل في شؤون الحياة، والموت، والثقافة، والمعرفة، وفي بعض الأوجـــه الملفتة في الطبيعة البشرية (فهو على سبيل المثال كان يعجب ما إذا كان الـــناس المقعدون هم أكثر شبقاً جنسياً من سواهم نظراً لأن الدورة الدموية عندهم تتركز حول الحوض).

كـــان الـــبرج الذي أتخذ فيه مكتباً للبحث والتفكير والدراسة مزيناً بالنقوش والكتابات الإغريقية واللاتينية، وكلها تقريباً تشير إلى قابلية المعرفة البشرية للعطب. أمـــا شبابيكه، فكانت توفر مجالاً واسعاً لتسريح الفكر والنظر فوق أفق من التلال المحيطة.

أمـــا موضوع الدراسة الأساسي الذي انصبّت عليه دراسة مونتانييه، فهو مونتانييه نفسه من حيث المبدأ. لكن جوهر القصد من ذلك لم يكن في الغالب ليتعدّى الرغبة في تسهيل البحث وجعله وسيلة لذلك. إذ لم يكن الرجل يشبه مديري الشركات الذين يعكفون على كتابة سِيرهم الذاتية ليجعلوا منها مناسبة لبـــسط أمجادهم وإنجازاتهم ومحامدهم والتفاخر بها. لقد كان مهتماً في الدرجة

الأولى لأمـــر "اكتشاف" أمور نفسه، جاعلاً قارئه يكتشف تلك الأمور عنه، وكان في ذلك يقوم بعرض الأمور التي يمكن القيام بتعميمها على الآخرين من سوى أفراد الجنس البشري. وكان من بين الأقوال المنقوشة على جدار مكتبه، لامعـــة فكرية للشاعر اللاتيني تيرانس يقول فيها: إنني بشر، ويعنيني كل ما هو بشري.

إن العـــودة إلى دراسة مونتانييه هي متعة منشِّطة بعد مكابدات مناهج التعليم الحديـــثة حيث إن هذا الرجل قد تقبّل تماماً أعراض الضعف البشري، كما أيقن أن مـــا من فلسفة تستطيع أن تكون ذات فعالية وأثر ما لم تأخذ في حسبانها النقائص العمـــيقة المغروسة فينا، والمحدوديات التي تقف دونها مداركنا، والمثالب التي جعلتنا بـــشراً وليس أكثر. ولا نكون قد أعطينا الرجل حقه إذا قلنا إنه كان سبّاقاً لأهل زمانـــه؛ بـــل من العدل أن نقول أيضاً إنه حتى من تبعه من العلماء (المدافعين عن العقلانية) كانوا متخلفين عن بلوغ مستواه.

لقـــد كـــان الـــرجل مفكراً متأملاً، ولم تكن أفكاره تنبت في مكتبته الهادئة فحـــسب، لكنها كانت تأتيه فيما هو على صهوة حصانه. فلقد كان يغدو راكباً في نـــــزهاته الطـــويلة لـــيعود منها مثقلاً بالأفكار. لم يكن مونتانييه واحداً من أكاديميي السوربون ولا من الذين اتخذوا الأدب مهنة لهم وحرفة. ولقد كان متنائياً بنفـــسه عـــن هذين الأمرين على مستويين اثنين. الأول منهما هو أنه كان إنساناً "فعّـــالاً" لا مجرد قوّال، فلقد شغل منصب القضاء، كما كان رجل أعمال، وكان عمـــدة لـــــ: بـــوردو قبل أن يتقاعد عن كل ذلك ليفتكر مليًّا في شؤون حياته ونفـــسه، وخاصـــة في مـــراجعة معارفه الخاصة. أما الثاني، فهو أنه كان مناهضاً للتحجـــر الفكري العقائدي: فلقد كان كاتباً متشككاً ساحراً، غير معصوم، ولا حاســـم الآراء، كما كان شخصانياً، ومستبطناً مراجعاً لذاته. وقبل كل شيء، كان إنساناً أراد أن يكون رجلاً وفقاً للموروث التقليدي الهائل. أما لو صادف الأمـــر له كي يعيش في حقبة مختلفة إذاً لأراد أن يكون متشككاً تجريبياً – لقد كانـــت لديـــه ميولٌ تشككية من الطراز البايروني، وتحرراً عقائدياً من طراز سكستوس إمبيريكوس. ويتجلّى ذلك بشكل خاص في إدراكه لضرورة التريث في إصدار الأحكام.

**الإبيستيموقراطية، أو ديموقراطية المعرفة**

كلٌّ منا له فكرته حول المثالية. فبالنسبة إلى كثير من الناس هي فكرة تعني المساواة بين الناس، والعدالة الإنسانية الشاملة، والحرية من الاضطهاد، وعدم الحاجة إلى العمل (وبالنسبة إلى البعض يمكن أن تكون أكثر تواضعاً، رغم كونها أسهل وأوفر منالاً، كأن تكون عبارة عن مجتمع فيه قطارات للنقل ويكون حراً مع المحامين وهواتفهم الخلوية). أما بالنسبة إليَّ، فإن المثالية هي مجتمع تسوده ديموقراطية المعرفة، مجتمع يكون كل ذي شأن فيه ديموقراطي المعرفة، ويكون فيه لمثل هؤلاء المثقفين الديموقراطيين حظٌّ وافر في أن يُنتخبوا للوظائف العامة. فهو سيكون مجتمعاً محكوماً من قواعد الوعي بالجهل لا بالمعرفة...

ولكن، ومع الأسف، فإنه لا يسع المرء أن يدافع عن حقه في السلطة انطلاقاً من إقراره باللاعصمة. إذ بكل بساطة، يحتاج الناس إلى أن يكونوا معممين بالمعرفة – ونحن مشكلون على قاعدة اتّباع القادة الذين يستطيعون تجميعنا معاً نظراً لأن المنفعة الناتجة عن كون المرء في جماعة تبزُّ اللامنفعة الناتجة عن كونه وحيداً. لقد جرى الحال على شعورنا بالمنفعة التي تأتينا عندما نتكتل معاً في الاتجاه الخاطئ أكثر مما لو كنا نسير في الاتجاه الصحيح منفردين. وإن أولئك الذين تبعوا الجهَلة الواثقين المندفعين بدلاً من الاستبطانيين العقلاء المتريثين قد مرّروا إلينا قدراً معيناً من جيناتهم. هذا ما يبدو واضحاً من مرضنا الاجتماعي السائد: فإن المختلين عقلياً يؤلبون الأتباع حولهم.

ومن حين لآخر فإنك تصادف أفراداً من أصناف البشر من الذين ينعمون بقدر كبير من التفوق الذهني إلى درجة تسمح لهم بأن يغيروا أفكارهم دون كبير عناء.

لاحظ هنا المفارقة التالية المتعلقة بالبجعات السوداء.. إنني أعتقد أنك شديد التأكد تماماً حول بعض الأشياء، وينبغي لك أن تكون كذلك. ويمكنك أن تكون أكثر ثقة حول عدم المطابقة مما أنت واثق بشأن المطابقة. وكان كارل بوبر قد اتُّهم أنه يروِّج لتشكك الناس بأنفسهم عندما يكتب بلهجة واثقة هجومية (وهي تهمة يتمّ توجيهها بين وقت وآخر لمؤلف هذا الكتاب، على أيدي الناس الذين لا يروق لهم منطق التشكك التجريبي الذي أقول به). لكننا، ولحسن الحظ، قد تعلمنا

الكـــثير مـــنذ أيـــام مونتانييه حول كيفية متابعة طريقنا في وجهة النظر التشكّكية التجريبية. فالمفارقة العائدة إلى البجعات السوداء تسمح لك بأن تكون واثقاً حول "ما هي الأمور التي هي خاطئة"، لا حول ما يبدو لك أنه صواب. وقد سُئل كارل بوبر يوماً عمّا إذا كان بمقدور المرء أن "يدحض الدحض" (وبكلمات أخرى، عمّا إذا كـــان بمقدور المرء أن يكون متشككاً حول التشكك ذاته). وكان جوابه بأن رمي الطلبة إلى خارج قاعة صفه بسبب عدم إقدامهم على طرح أسئلة تكون أكثر ذكاء من مثل هذا السؤال. لقد كان السِّير كارل بوبر شخصاً قوي الشكيمة.

## ماضي الماضي ومستقبله

بعـــض الحقائق تصدم الأطفال فقط - والبالغون من غير الفلاسفة يغرقون في تفاصيل الحياة الواقعية ويحتاجون إلى القلق بخصوص "الأمور الجادة"، وهكذا، فإنهم يديـــرون ظهورهم لهذه التبصرات إلى سواها مما يبدو أنه أسئلة أكثر صلة بالواقع. وإن إحـــدى هذه الحقائق تتعلق بالفرق الأوسع سواء في النسيج أم في النوعية، بين الماضـــي والمـــستقبل. والفضل يعود لكوني درجتُ على دراسة هذا التفريق طيلة حـــياتي، فأنا لذلك أفهمه الآن أكثر مما كنت أفهمه خلال طفولتي، لكنني لم أعد قادراً على رؤيته بهذه الدرجة من الحيوية.

فالطريقة الوحيدة التي تستطيع أن تتصوّر بها مستقبلاً "شبيهاً" بالماضي، تكون بواســـطة افتـــراض أنه سوف يكون إسقاطاً "تاماً" عنه، وبالتالي يصبح التكهُّن به ممكـــناً. تماماً مثلما تكون تعرف مع بعض الدقة متى كان ميلادك، فتعرف كذلك بدقـــة مكافئة متى سيكون يوم موتك. فإن فكرة المستقبل التي تخالطها "الصدفة"، والتي هي ليست تمديداً تقريرياً لإدراكك عن الماضي، هي عملية ذهنية لا تستطيع أذهانـــنا إنجازها. فالصدفة أكثر مشاكسة بالنسبة إلينا من أن تذعن القياد لنا كي نـــصنفها في خانـــة خاصة بها. وهنالك مفارقة بين الماضي والحاضر، ومن الصعب علينا أن نفهم ذلك بصورة طبيعية.

فالعاقبة الأولى لهذه المفارقة هي أنه، وفي عقول الناس، فإن العلاقة بين الماضي والمستقبل لا تتعلم من العلاقة بين الماضي والماضي الذي سبقه. هنالك بقعة عمياء: فعندما نتكلم عن الغد، فإننا لا نضعه في صورة بالاستناد إلى ما كنا نعتقده بالأمس

عن الأمس الذي سبقه. وبسبب هذه النقيصة الاستبطانية، فإننا نفشل في التعلم عن الفرق بين توقعاتنا السابقة وبين النتائج اللاحقة. فعندما نفكر في الغد، فإننا نكتفي بمجرد طرحه وكأنه يوم أمس آخر.

هـــذه الـــبقعة الصغيرة العمياء تبدو أيضاً في تجليات أخرى. اذهب إلى قسم الرئيـــسات (القـــرود وما شابهها من الحيوانات القريبة في تطورها من الإنسان) في حديقـــة حـــيوان بـــروتكس، حـــيث يمكنك أن تشاهد أقرب الأقارب إلينا من الحـــيوانات في عائلة قردية سعيدة تعيش حياتها في انشغالها الاجتماعي الخاص بها. كمـــا يمكـــنك أيضاً أن تشاهد حشوداً من السواح يتضاحكون على سلوك تلك الحيوانات التي تبدو نسخة كاريكاتورية عن البشر. والآن تخيّل نفسك كواحد من صـــنف أعلى من البشر (قل فيلسوفاً "حقيقياً"، أو شخصاً حصيفاً عاقلاً بالفعل)، أي أكثـــر رقياً وتطوراً من الرئيسات البشرية بكثير. فإنك بكل تأكيد سوف تجد نفـــسك تـــضحك مـــن الأناس الذين يضحكون على الرئيسات اللابشرية. فمن الواضح أنه بالنسبة إلى الأناس الذين يتضاحكون على القرود، فإن فكرة أن يكون ثمة من ينظر إليهم نظرة فوقية تشبه نظرتهم إلى القرود، هي فكرة لا تخطر على بالهم مطلقـــاً بصورة فورية - فإذا حصل ذلك، فإنه لا بدّ من أن يستدعي شعوراً برثاء النفس. وعندها سيتوقفون عن الضحك.

وبناء عليه، فإن عنصراً في ميكانيكيات كيفية تعلُّم العقل البشري من الماضي يجعلنا نعتقد بالحلول القطعية - ومع ذلك فإننا نفكر في أن أولئك الذين سبقونا قد اعتقدوا أنهم هم أيضاً قد توصلوا إلى حلول حاسمة. فنحن نسخر من الآخرين ولا ندري أن أحدهم قد يكون له مبررات مساوية لمبرراتنا كي يضحك علينا أيضاً في يوم قد لا يكون بعيداً. مثل هذا اليقين سيستتبع التفكير الذي يعيد نفسه، ويراجع ذاته، تفكير هو من النوع الذي كنت قد جئت على ذكره في التوطئة؛ ونحن البشر لسنا في شيء من هذا.

وهـــذه العقـــبة الذهنية حول المستقبل لم تلقَ بعد تحرياً ولا تسمية من علماء الـــنفس، لكنها تبدو وكأنها تشبه نوعاً من التوحد، ومن التخيل هرباً من الواقع. وبعـــض الأشـــخاص الخاضعين للدراسة من أمثال هؤلاء المتوحدين (autistics) يـــستطيعون أن يجـــروا لك عمليات حسابية معقدة بذكاء يشبه الذكاء الصناعي.

لكـــن مهـــاراهم الاجتماعـــية مهارات تشوها العيوب، لكن هذا ليس هو أساس مـــشكلتهم. فالأناس المتوحدون لا يستطيعون أن يحلّوا أنفسهم محل الآخرين، كما لا يمكـــنهم النظـــر إلى العالم من نقطة استشرافهم الخاصة هم. فهم يرون الآخرين كمجـــرد أشياء لا حراك لها، كالماكينات التي تُسيَّر بواسطة قواعد تحريك صريحة. فهم لا ينجحون في أداء عمليات ذهنية شبيهة من أشباه: "هو يعرف أنني لا أعرف أنـــني أعرف"، وهذه الإعاقة هي ما يحُول دون حسن أدائهم الاجتماعي. (والملفت أن المـــتوحدين الخاضعين للدراسة، وبصرف النظر عن "ذكائهم"، يظهرون أيضاً عدم قدرة على استيعاب الغموض).

ومـــثلما يطلـــق على التوحد تسمية "عمى العقول"، فإن هذه اللاقدرة على التفكير بشكل ديناميكي تسمح بأن يضع المرء نفسه في وارد ملاحظة المستقبل، إنما يجب أن نطلق عليها أيضاً تسمية "العمى عن المستقبل".

**التقدير، وسوء التقدير، والسعادة**

لقد بحثت في أدبيات العلوم العقلية عن أي بحث مكتوب عن "عمى المستقبل" لكـــنني لم أجـــد شيئاً من ذلك. لكن في الأدبيات الباحثة في السعادة فقد وجدت فحصاً لأخطائنا المزمنة حول التكهُّن، هذه الأخطاء التي تشعرنا بالسرور.

وهـــذا الخطأ في التقدير يعمل عمله كما يلي: تكون على وشك شراء سيارة جديـــدة، ســـيارة يخيَّل إليك أنها ستغير شكل حياتك، وترفع اعتبارك ومقامك، وتجعل تنقلاتك أشبه بنـــزهة في يوم عطلة. فهي سيارة ناعمة بحيث إنك لا تكاد تشعر ما إذا كان محركها يشتغل. وهكذا، سيصبح بإمكانك الإصغاء إلى معزوفات رحمانيـــنوف بينما أنت تقودها على الطريق السريع. فهذه السيارة سترفع بك إلى مرتبة عالية دائمة من الاكتفاء، فالناس سيقولون عنك: مرحى له، إنه يملك سيارة هائلـــة، كلما صادفوك. ومع ذلك، فإنك تنسى أنك في المرة الأخيرة التي كنت قد اشتريت فيها سيارة جديدة كان لديك التوقعات نفسها أيضاً. وأنت في ذلك اليوم لم يمـــرّ في بالك أن وهج شراء سيارة جديدة لا بدّ له من أن ينطفئ في نهاية الأمر، وأن الأمـــر سيعود بك من جديد إلى حالتك الابتدائية، مثلما حصل لك قبل هذه المـــرة. وهكذا، وبعد أسابيع قليلة من قيادتك لسيارتك إلى خارج صالة العرض،

فإنها ستصبح شيئاً فاتراً. ولو أنك ربما قد توقعت ذلك، لكان من المحتمل لك أن تعدل عن شرائها.

فإنك على وشك ارتكاب خطأ تقدير قد ارتكبته مرة قبل ذلك. مع أن مراجعة الذات لا تكلف سوى القليل!

لقد درس علماء النفس هذا النوع من سوء التقدير في ما يتعلق بكل من الأحداث السارّة وغير السارّة. فنحن نبالغ في تقدير تأثير نوعي الأحداث المستقبلية على حياتنا. فنحن نبدو وكأننا في وسط ورطة سيكولوجية تجعلنا نفعل هذا. وهذه الورطة يسمّيها داني كاهنمان "المنفعة المتوقعة"، بينما يطلق عليها داني جيلبرت تسمية "التقدير المؤثر". فالمسألة ليست إلى حدٍّ كبير هي مسألة أننا نميل إلى سوء تقدير سعادتنا المستقبلية، ولكن بدلاً عن ذلك هي أننا، وتكراراً، لا نتعلم من الخبرات الماضية. إن لدينا دليلاً على وجود عقبة ذهنية، وانحرافات تبدو من الطريقة التي نفشل فيها في التعلم من أخطائنا القديمة عندما نقوم بتصوّر مستقبل حالاتنا العاطفية.

فنحن نبالغ جداً في تقدير طول تأثير سوء الحظ على حيواتنا. فقد تظن أن خسارتك لثروتك أو لمركزك الراهن هو أمر له تأثير مدمِّر، ولكن قد تكون مخطئاً في ذلك. والأرجح أنك سوف تتكيّف مع أي شيء آخر، مثلما كنت ربما قد فعلت بعد خسارتك الفائقة. وأنت قد تشعر بلسعة، لكنها لن تكون مؤذية إلى درجة السوء التي كنت تتوقعها. وهذا النوع من سوء التقدير قد يكون له غاية: فهو قد يحفّزنا إلى أداء أفعال هامة (مثل شراء سيارات جديدة، أو لكي نصبح أثرياء) أو كأن يمنعنا عن اتخاذ مجازفات معينة غير ذات ضرورة. وهو بحدِّ ذاته جزء من مشكلة أوسع تعميماً: فنحن البشر من المفترض بنا أن نخادع أنفسنا قليلاً هنا، أو قليلاً هناك. ووفقاً لنظرية ترايفرز عن مخادعة النفس، فإن هذا من المفترض به أن يوجهنا توجيهاً نافعاً في اتجاه مستقبلنا. لكن مخادعة الذات ليست مستقبلاً مرغوباً خارج حدود مجالها الطبيعي. إنها تمنعنا من اتخاذ بعض المجازفات التي نحن في غنى عنها - لكننا كنا قد رأينا في الفصل السادس كيف أنها لا تغطي بيسر مقداراً وافراً من المجازفات الحديثة التي لا نخشاها لأنها ليست شديدة الإعلان عن نفسها، كأن تكون من أمثال مجازفات الاستثمار، أو المخاطر البيئية أو الاستثمار في الأوراق المالية الطويلة الأمد.

## هيلينيوس والنبوءة المعكوسة

إذا كـنت تعمل في مهنة التنجيم، بحيث إنك تقرأ المستقبل لمن هم أقل منك فطنة من العباد الآيلين إلى الزوال، فإنه سيحكم عليك بمقدار منافع تكهّناتك.

وهيلينيوس في الألياذة، كان نوعاً مختلفاً من العرافين، فهو كونه قد وُلد لأبوين هما بريام، وهيكوبا، فقد كان أذكى رجل في جيش طروادة. ولقد كان هو من قام تحت وطأة التعذيب، بإخبار رجال أخيل كيف يمكنهم الاستيلاء على طروادة (وعلى ما يبدو فإنه لم يحسن التكهُّن بما سوف يقع هو نفسه، فيه، من أسر). لكن هذا لم يكن هو الشيء الذي ميّزه. فإن هيلينيوس، خلافاً لسواه من العرافين الآخرين، كان قادراً على التكهُّن حول الماضي في دقة بالغة - دون أن يكون قد أعطي أي معلومات عنه. لقد كان الرجل يتكهَّن تكهُّناً يتجه إلى الخلف.

فمشكلتنا لا تنحصر في جهلنا للمستقبل، إذ إننا لا نعرف الكثير عن الماضي كذلك. ونحن في حاجة ماسّة إلى شخص ما يكون مثل هيلينيوس إذا أردنا أن نعرف التاريخ. لنرَ الآن كيف يكون ذلك.

## مكعب الثلج الذائب

تفكَّرْ في الاختبار الذهني التالي الذي أستعيره من صديقي آهارون براون، وبُول ويلموت:

العملية رقم (1)، عملية مكعب الثلج الذائب: تخيَّل مكعباً من الثلج، وفكِّر في كيف يمكن له أن يذوب خلال الساعتين القادمتين بينما أنت تلعب بضع جولات من ورق الكوتشينة مع زملائك. حاوِل أن تتصّور شكل بقعة الماء الناتجة عن ذوبان المكعب.

العملية رقم (2) (من أين جاء الماء؟): تصوّر بقعة من الماء على الأرض. ثم حاوِل أن تعيد تشكيل هذه البقعة في عين عقلك كي تأخذ شكل مكعب ثلج ربما تكون قد تشكّلت هي من ذوبانه مرة. وعليك أن تلاحظ هنا أن مصدر هذه البقعة قد لا يكون بالضرورة مكعب ثلج أبداً.

فالعملية الثانية أصعب من الأولى. ولا بدّ من أن يكون هيلينيوس له ما له من الموهبة.

والفـــرق بين العمليتين يكمن في ما يلي: إذا كانت لديك النماذج الصحيحة (ولـــديك بعض الوقت الذي لا تجد فرصة لتصرفه في ما هو أجدى) فإن بإمكانك أن تتكهَّن في دقة كبيرة كيف أن مكعب الثلج قد سال وتحوّل إلى بقعة من الماء - وهـــذه مسألة محدّدة هندسية خالية من أي تعقيد، وهي أسهل من المسألة المتعلقة بكرات لعبة البلياردو. ومع ذلك، فإنك تستطيع أن تتصوّر بناء ما لا حصر له من أشكال المكعبات الثلجية الممكنة، هذا إذا كان ثمة أي مكعب ثلجي من الأساس. والاتجـــاه الأول من مكعب الثلج إلى بقعة الماء يدعى عملية تتجه "إلى الأمام". أما الاتجاه الثاني فهو عملية تتجه "إلى الوراء"، وهي عملية أكثر تعقيداً بكثير. والعملية المتجهة إلى الأمام هي عملية تستعمل في حقل الفيزياء والهندسة؛ أما العملية المتجهة إلى الوراء فهي عملية غير قابلة للتكرار وتنطبق على المقاربات التاريخية اللاتجريبية.

وبمعـــنى من المعاني، فإن العوائق التي تحدُّنا عن إرجاع البيضة إلى شكلها الأول الـــذي كان لها قبل قليها، تحدُّنا في الوقت ذاته عن هندسة إعادة التاريخ إلى الوراء.

والآن، دعـــوني أضاعف صعوبة المشكلة المتمثلة في الاتجاه إلى الأمام، أو إلى الخلف، قليلاً، وذلك بافتراض وجود اللاخطية. خذ ما يطلق عليه اصطلاحاً نموذج "الفراشـــة الموجودة في الهند" الذي جئنا على ذكره في اكتشاف لورنـــز في فصل سابق. فكما كنا قد رأينا، فإن إضافة قليلة تضاف إلى جهاز معقد قد لا تؤدِّي إلى نتائج كبيرة غير عشوائية، وذلك اعتماداً على شروط خاصة جداً. ففراشة واحدة تحـــرك جناحـــيها في نيودلهـــي قد تكون "سبباً" مؤكداً لحصول إعصار في نورث كاروليـــنا مـــع أن هذا الإعصار قد لا يحدث سوى بعد حوالى سنتين. ومع أنه، "وانطلاقـــاً مـــن الملاحظـــة عن الإعصار في نورث كارولينا"، فسيكون من المشكوك فيه أن تستطيع تشخيص الأسباب بأي قدر من الدقة: ذلك أنه يوجد بلايـــين البلايين من الأشياء الصغيرة من أمثال الفراشات التي تحرك أجنحتها في تومبكتو، أو من الكلاب التي تعطس في أستراليا التي يمكنها أن تكون مسؤولة عن حـــدوث الإعـــصار، فإن العملية الممتدة من تحريك الفراشة لجناحيها وصولاً إلى حـــدوث الإعصار، تبقى أسهل بكثير من العملية المتجهة عكسياً من الإعصار إلى الفراشة المحتملة.

والخلط بين العمليتين هو أمر منتشر بشكل كارثي في الثقافة العامة. فهذا الكلام المجازي المتعلق "بفراشة الهند" قد خدع على الأقل أحد الناس، الذي هو مخرج أفلام. فعلى سبيل المثال فإن فيلم "هابّنستانس" (أ. ك. أ. خفق أجنحة الفراشات)، وهو فيلم ناطق باللغة الفرنسية، قام بإخراجه لورانت فيرود، كان هدفه تشجيع الناس على الانتباه إلى الأشياء الصغيرة التي يمكن لها أن تغيِّر مسار حياقم. ولِمَ لا؟ ما دام أن حدثاً تافهاً من أمثال (سقوط بتيلة زهرة صغيرة إلى الأرض يستحوذ على انتباهك) يستطيع أن يقود إلى قيامك باختيار شخص للارتباط به بعقد الزواج، دون سواه، إلى الأبد. ينبغي أن تركّز على هذه التفاصيل الصغيرة جداً. لا صانع الفيلم ولا نقاد الفيلم أيقنوا أنهم كانوا يتعاطون مع العملية المتجهة إلى الوراء؛ ذلك أنه يوجد تريليونات الأشياء الصغيرة المشابهة التي تمرّ في مجرى يوم واحد من حياتنا، وأن القيام بفحص كل هذه الحوادث هو شيء يقع خلف كل قدراتنا.

## مرة جديدة، إنها مسألة المعلومات الناقصة

خذ مسالة الكومبيوتر الشخصي. فإنه يمكنك استعمال برنامج سْبرَد شيت من أجل إنتاج حصيلة متعاقبة عشوائية، تعاقب من النقاط التي نسمِّيها تاريخاً. كيف؟ إن نظام الكومبيوتر يستجيب إلى معادلة شديدة التعقيد من طبيعة غير خطية تقوم بإنتاج أعداد تبدو عشوائية. ولكن هذه المعادلة هي من جهة أخرى شديدة البساطة: فإذا كنت تعرفها صار بإمكانك التكهُّن بالسياق. ومع كل ذلك فإنه من المستحيل للبشر أن يعكسوا هذه المعادلة في هندسة عكسية ليتكهّنوا بسياقات هي أكثر وأبعد. وإنني أتكلم هنا عن برنامج كومبيوتر واحد ذي خط واحد بسيط يدعى "الخريطة إلى الخيمة" (tent map) وهو يصدر حفنة من نقاط البيانات وليس عن بلايين الأحداث المتزامنة التي تشكل التاريخ الحقيقي للعالم. وبمعنى آخر، فحتى وإن كان التاريخ سلسلة غير عشوائية تصدرها "معادلة ما، تحكم العالم"، ما دام أن الهندسة الارتجاعية لهكذا معادلة لا تبدو أنها يمكن أن تقع في متناول البشر، فهي لذلك يجب أن يتم اعتبارها بمثابة العشوائية، لا أن نقوم بتحميلها اسماً هو: "الفوضى الجبرية". وعلى المؤرخين أن يبتعدوا عن نظرية

الفوضى وعن صعوبات الهندسة العكسية الارتجاعية ما عدا من أجل شرح الخصائص العامة لهذا العالم ومن أجل معرفة حدود ما لا يمكنهم معرفته.

وهذا يقودني إلى مشكلة أكبر مع حرفة التاريخ. وسوف أقوم بعرض المشكلة الأساسية لهذه الممارسة كما يلي: بينما تكون العشوائية من الناحية النظرية خاصية حقيقية أصيلة، فإنها في الممارسة "تكوُّن ناقصة الاكتمال"، وهو ما كنت قد أطلقت عليه تسمية "الغموض" أو "العتامة" (opacity) في الفصل الأول.

واللامتمرسون في العشوائية لا يفقهون دقة هذه التعابير. ففي العادة، وخلال المؤتمرات، عندما يسمعونني أتكلم عن عدم اليقينية، وعن العشوائية، فإن الفلاسفة، وبعض علماء الرياضيات أحياناً، يماحكونني بشأن أدنى التفاصيل، وبالتحديد حول ما إذا كانت العشوائية التي أناقشها هي "عشوائية حقيقية" أم هي "فوضى جبرية" تتقنع بقناع من العشوائية. فالنظام العشوائي الأصيل هو في الواقع عشوائي ولا ينضوي على صفات يمكن التكهُّن بشأنها. بينما النظام الفوضوي (إذا صحَّ القول) هو نظام ذو صفات قابلة كلياً للتكهُّن، لكن من الصعب معرفتها. وهكذا، فإن إجابتي على تساؤلهم تكون ذات وجهين:

أ. ليس هنالك فوارق وظيفية في الممارسة، بين الاثنين لأننا لن نستطيع الوصول إلى تفريق واضح – فالفرق هنا هو فرق رياضي وليس عملي. فإن أنا رأيت امرأة حبلى، فإن التحزر حول جنس جنينها سيكون بالنسبة إليَّ مسألة عشوائية (مع إمكانية وجود 50 بالمئة لكل جنس)، لكن ليس الأمر كذلك بالنسبة إلى طبيبها الذي قد يكون أخضعها إلى كشف بالأشعة الصوتية. ففي الممارسة، تكون العشوائية عبارة عن معلومات هي غير متكاملة إلى درجة بالغة.

ب. وإن الحقيقة المجردة عن أن إنساناً يتحدث عن الفرق لتنطوي على أنه لم يقم باتخاذ أي قرار أصيل تحت وطأة الغموض – وهذا هو السبب الذي يمنعه من التيقن من أنهما (العشوائية، والفوضى) غير متمايزتين في واقع الممارسة.

فالعشوائية في نهاية الأمر، هي اللامعرفة ليس إلاّ. فالعالم مبهم غير شفاف، والمظاهر كثيراً ما تقوم بمخادعتنا.

**الشيء الذي يسمّونه معرفة**

كلمة أخيرة عن التاريخ.

مـــا أشـــبه التاريخ بمتحف يذهب إليه المرء ليرى مستودع الماضي، ويتذوّق روعـــة الأيام الماضية. إنه مرآة عجيبة يمكننا أن نرى فيها رواياتنا الشخصية. وحتى لقـــد بات بوسعك تتبُّع الماضي عن طريق استعمال أسلوب تحليل الحمض النووي. وإنـــني مولـــع بالتاريخ الأدبـــي. فالتاريخ القديم يطفئ ظمأي إلى بناء روايتي الخاصة، شخـــصيتي وهويتي، كي أربطها مع جذوري الشرق متوسطية المعقدة. حتى إنني أفضّل روايات الكتب القديمة، وإن كانت أقل وضوحاً، على سواها من الكتب الحديثة. ومن بـــين المـــؤلفين الذين أعدت قراءة أعمالهم (إن الاختبار الأفضل لمعرفة ما إذا كنت قد أحببت كاتباً هو في قيامك بإعادة قراءة أعماله)، فإن الأسماء التالية هي التي تطفو الآن علـــى سطح ذاكرتي: بلوتارخ، ليفي، سويتونيوس، ديودوروس، سيكولوس، جيبون، كارلـــيل، رينان، وميشليت. وهذه الروايات يجري تصنيفها بوضوح، في درجات أقل مما هي تستحقها، وذلك مقارنة مع الأعمال الحديثة؛ فهي أعمال قصصية إلى حدٍّ كبير، وفيها الكثير من الخرافات، لكنني لا أجهل كل ذلك.

إن الـــتاريخ مفيد من أجل إشباع الشوق إلى معرفة الماضي، كما بسبب ما يحتويه (حقـــاً) من قصص وروايات، شريطة أن يبقى رواية لا ضرر منها. إذ على المرء أن يتعلم تحـــت وطـــأة الحـــذر الشديد. فالتاريخ، بكل تأكيد ليس محلاً للتنظير واستقاء المعارف العامـــة، ولا هـــو من المقصود به مساعدتنا في مسائل المستقبل، دون أن نلجأ إلى بعض الحرص والتحوُّط. هذا ويمكننا الحصول على تأكيدات سلبية من التاريخ، وهي تأكيدات لا تقدَّر بثمن، لكننا نحصل على الكثير من الأوهام المعرفية إلى جانب هذه التأكيدات.

هـــذا يقودني مرة جديدة إلى مينودوتوس ومعالجة مشكلة الديك الرومي، وكيف علينـــا ألاّ نكون من المخدوعين بالماضي. فمقاربة الأطباء التجريبيين لمسألة الاستنتاج كانـــت تقـــوم على "معرفة" التاريخ، والحصول على المعلومات التي نستطيع الحصول علـــيها منه، وألاّ يأخذنا العبوس والتقطيب حول الرواية، ولكن دون أن نسحب عليها أي علاقـــات سببية، وألاّ نحاول القيام كثيراً بعمليات الهندسة الارتجاعية المعكوسة - لكن إذا فعل الواحد منا ذلك، فإنه ليس له أن يدّعي فتوحات علمية كبيرة. وعلينا أن نتذكر أن المتشككين التجريبيين لديهم احترام للدُّربة والسُّنن: وهم يستعملونها كخيار

مـــؤقت، أو كمـــنطلق إلى مبادرة جديدة، ولكن ليس إلى ما هو أكثر من هذا الحد. وهذه المقاربة النظيفة للماضي(*) يطلقون عليها تسمية "الخلوصية" (epilogism)(**).

لكن معظم المشتغلين في التاريخ يتخذون لهم رأياً مغايراً. فكِّر في أمر الكتاب الـــذي يمـــثّل الاستبطان، وهو بعنوان: "ما هو التاريخ؟" لمؤلفه إدوار هاليت كار. فأنت تستطيع أن تمسك به وهو يتّبع التسبيب في كل وضوح، كوجه أساسي من أوجـــه عمله. كما أنه يمكنك الذهاب إلى درجة أرقى لترى أن هيرودوتس نفسه، الـــذي طالمـــا اعتُبر أب التاريخ، كان قد عرّف بقصده من الشروع في عمله كما يلي:

*مـــن أجل حفظ ذكر أعمال الإغريق والبرابرة، "وعلى وجه الخصوص، وخلف كل ما عدا ذلك، لأعطي "سبباً" [الضمامتان عائدتان لمؤلف هذا الكتاب] لقتال كل منهما للآخر".*

وإنـــك لتـــرى الأمـــر ذاته من منظّري التاريخ، سواء عند ابن خلدون، أو مـــاركس، أو هـــيغل كلمـــا أمعنّا في تحويل التاريخ إلى أي شيء خلا عن تعداد للروايات التي يمكن الاستمتاع بها مع أقل قدر ممكن من التنظير، لأننا كلما أوغلنا في التـــنظير تألّبت علينا المتاعب. هل نحن مبتلون إلى هذه الدرجة بطاعون القياس الفاسد الروائي؟(***).

---

(*) قد يكون يوغي بيرًا قد اتخذ لنفسه نظرية حول الخلوصية عندما قال: "يمكنك مشاهدة الكثير من مجرد التفرج".

(**) كلمـــة epilogism كلمـــة غير معجمية ونقترح تعريبها بكلمة "الخلوصية"، كما ورد أعلاه. [المترجم]

(***) بينما نحن ننظر إلى الماضي، لعلها تكون فكرة جميلة أن تقاوم الميل إلى القياس الساذج. فكثيـــر من الناس قد قارنوا الولايات المتحدة اليوم مع روما القديمة، فكلاهما، من وجهة النظـــر العسكرية (تدمير قرطاجة يُنظر إليه في العادة كدافع نحو تدمير الأنظمة السياسية العـــدوة)، ومن وجهة النظر الاجتماعية (التحذيرات المبتذلة التي لا حدَّ لها حول الانحدار والسقوط). ولكن مع الأسف، إننا في حاجة إلى الحذر الشديد في ترجمة المعرفة من بيئتها البـــسيطة التـــي هي أقرب إلى النوع (1)، من أمثال ما كان قد مرّ معنا من حيث العتاقة والقـــدم، إلى النوع (2) المتعلق بعصرنا، وما يختص به من نظام معقّد بما له من شبكات مـــتداخلة مـــن الروابط الاتفاقية. خطأ آخر، هو القيام برسم استنتاجات عرضية عن عدم وجود حرب نووية. وهنا أكرِّر الاستشهاد بنقاشنا حول كازانوفا في الفصل الثاني، وإنني أكـــرِّر القـــول أيضاً إننا لم نكن لنكون موجودين هنا لو حصلت حرب نووية. وليس من الحكمة لنا أن تستجلب "سبباً" لها طالما أن هذا السبب قد يكون شرطاً لازماً للقضاء علينا.

ولـــربما يكـــون عليـــنا أن ننتظـــر قدوم جيل من علماء التاريخ المتشككين التجـــريبيين القـــادرين على فهم الفرق بين العملية المتجهة إلى الأمام، وبين تلك المتجهة إلى الخلف.

ومثلما هاجم بوبر المؤرخين بسبب ادعاءاتهم حول المستقبل، فإنني قد انتهيت لتوِّي من عرضي مواطن ضعف المقاربة التاريخية في سعيها لمعرفة الماضي نفسه.

وبعد هذا النقاش حول العمل عن المستقبل (والماضي)، لننتقل الآن كي نرى مـــاذا يمكننا أن نعمل بشأن هذا العمى. وهنالك تدابير هامة يمكننا القيام باتخاذها. وهذا ما سنخوض فيه في الفصل القادم.



الفصل الثالث عشر

# أبّيليس الرسّام، أو ماذا يمكنك أن تفعله إذا كنت عاجزاً عن التكهُّن؟(*)

*عليك أن تأخذ أجرك من الناس لقاء إسداء النصح إليهم - السّنتان العائدان لي هنا - ليس من أحد يدري بشيء لكنه على الأقل يدري أنه لا يدري - الذهاب إلى الحفلات الاجتماعية.*

* * *

## يا لرخص النصائح

ليس من العادات الجيدة إقدام المرء على حشو كل نصٍّ يكتبه بالاقتباسات التي يستعيرها من المفكرين البارزين، ما عدا إذا أراد أن يفعل ذلك على سبيل التندُّر بهم أو من أجل الإتيان بشاهد تاريخي. إن الاستشهادات كثيراً ما "تضفي رونقاً" على النص، لكن الأقوال السائرة الفخمة قد تفرض نفسها على سذاجة عقولنا دون أن يكون لها أيُّ حظ للصمود أمام الاختبارات التجريبية. وعليه، فإنني سأختار العبارة التالية للفيلسوف "الكبير" برتراند راسل، لسبب دقيق وحيد، هو أنني لا أتفق معه فيها:

(*) هذا الفصل يؤمن استنتاجا عاماً لأولئك الذين باتوا عند هذه الدرجة يقولون: "يا طالب، لقد أدركنا ما تريد قوله، ولكن ما الذي علينا أن نفعله الآن؟" وجوابي هو أنه إذا كنتم قد أدركتم قصدي، فإنكم تكونون قد حققتم المطلوب منكم إلى حدٍّ كبير. ولكن رغم ذلك فها هي ذي لفتة جديدة.

تقول العبارة:

*"إن طلب اليقين أمر طبيعي بالنسبة إلى المرء، ولكنه رغم ذلك نقيصة فكرية. فإذا اصطحبتَ أطفالك في نزهة، في يوم يكون الطقس فيه غامضاً، فسيقتضون منك إجابة يقينية عمّا إذا كان الطقس سيكون صافياً أم رديئاً، وستخيِّب آمالهم بك إذا لم يكن جوابك واثقاً... ولكن ما دام الناس غير "مدرّبين" [الضمامتان تعودان إلى الفيلسوف المقتبس عنه] على التريُّث في إصدار الأحكام في ظل غياب الدليل، فإنهم سيتيهون خلف الأدعياء من الأنبياء... فثمة سلوك ملائم من أجل تعلُّم كل فضيلة، والفلسفة هي أفضل المسالك لتعلُّم الاستمهال في إصدار الأحكام".*

وقد يعجب القارئ كيف أني لا أوافق القول أعلاه. إذ من الصعب ألاّ يوافق المرء على أن الإصرار على اليقين هو نقيصة فكرية، كما أنه من الصعب ألاّ يوافق أيضاً على أننا يمكن أن نذهب شذر مذر خلف بعض الأدعياء التياهين في غرورهم الزائف. أمّا ما أستميحكم فيه عذراً لمخالفة هذا الرجل العظيم فهو في أنني لا أثق في السجل الماضي "لفلسفة" إسداء النصح إلى الآخرين في ما يتعلق بمساعدتنا على حسن التعامل مع المشكلة؛ كما أنني لا أعتقد أن الفضائل يمكن تعليمها "بسهولة"؛ وكذلك فإنني أيضاً لا أحثّ الناس على كبت أنفسهم من أجل تجنيبها أمر الحكم في الأمور. لماذا؟ الجواب هو، لأننا نحتاج إلى أن نتعامل مع البشر على أساس أنهم بشر. فنحن لا نستطيع "تعليم" الناس القيام بالتريث في إصدار أحكامهم؛ ذلك أن الأحكام مستورة في الطريقة التي ننظر بها إلى الأشياء. فأنا لا أرى في الشجرة مجرد شجرة، بل أرى فيها شجرة باعثة على الانشراح أو مليئة بالقبح. وهذا كله غير ممكن دون جهد كبير شاقّ لنزع كل هذه القيم الصغيرة التي نقوم بإلصاقها بالأمور. وكذلك، ليس من الممكن لنا أن نصون موقفاً في رأس أحدهم عن أن يداخله شيء من الانحياز. إن شيئاً ما، في طبيعتنا البشرية الغالبة ينزع بنا إلى الاعتقاد؛ فماذا إذاً؟

ولقد علّمنا الفلاسفة منذ أيام أرسطو أننا مخلوقات عميقة التفكير، وأننا نستطيع التعلم عن طريق الاستنتاج والبراهين. ولقد مرَّ وقت طويل قبل أن نكتشف أننا فعلاً نقوم بالتفكير بطريقة فعّالة، لكننا أكثر استعداداً للرواية عن الماضي من أجل إيهام أنفسنا بأننا فاهمون، كما من أجل ابتكار غطاء لأفعالنا السابقة. وكلما نسينا هذه النقطة تأتي "المواعظ" لتعيد تكريزها على رؤوسنا من جديد.

وإنـــني قد أُنــزل قَدْرنا نحو البشر إلى رتبة حتى وإن بقيت أرفع من رتبة أيٍّ من المخلوقات الأخرى المعروفة لدينا إلاّ أنها لا تقف على سويّة واحدة مع الإنسان الأولمبـــــي الـــذي يستطيع أن يتمثل العبارات الفلسفية، وأن يتصرف وفقاً لها. وبالفعـــل، لـــو كانت الفلسفة إلى هذه الدرجة من الفعالية، فلا بدّ من أن يكون جناح الخدمة الذاتية في مخزن الكتب في محلتنا له بعض النفع في مؤاساة الأرواح التي تكابد بعض الألم - لكن لا شيء من ذلك يحدث. فنحن ننسى أن نتفلسف عندما نكون تحت وطأة الآلام والشدائد.

وســـوف أنهي هذا القسم حول التكهُّن بالأمثولتين التاليتين، إحداهما قصيرة جداً (وتختص بالمسائل الصغيرة)، أما الثانية طويلة إلى حدٍّ ما (فهي تتعلق بالقرارات الكبيرة).

## أن تكون مجنوناً في الأمكنة المناسبة

فالأمـــثولة المختصة بالمسائل الصغرى هي: "كن بشراً!" باستثناء أن يتضمن ذلـــك مقداراً من العجرفة المعرفية في إدارة شؤون أعمالك. لا تكن خجولاً بسبب ذلـــك. لا تحاول دائماً أن تتريث في إصدار أحكامك - فالآراء هي مادة الحياة. لا تحاول اجتناب التكهُّن - أجل بعد هذا النقد اللاذع العنيف حول التكهُّن، فإنني لا أحثّ القارئ على التوقف عن ممارسة الجنون. بل إني أحثّه على أن يكون مجنوناً في المطارح المناسبة فقط(*).

أمـــا ما ينبغي عليك اجتنابه فهو الاعتماد غير اللازم على التكهّنات الضارة العريـــضة الـــنطاق - تلك، وتلك فقط. تجنّب المواضيع الكبيرة التي قد تؤدّي إلى إلحاق الأذى بمستقبلك. كن ساذجاً في الأمور البسيطة، وليس في الكبيرة منها. لا تـــصغِ إلى كلام المحللين الاقتصاديين ولا إلى تكهّناهم وتكهّنات العاملين في العلوم الاجتماعية (إنهم مجرد مهرّجين)، لكن عليك أن تجري تقديراتك الخاصة قبل القيام بالـــرحلة. وعلـــيك أن تلتمس اليقين بكل الوسائل في الرحلة القادمة، لكن عليك باجتناب تقديرات الضمان الاجتماعي الحكومي للعام 2040.

---

(*) لقـــد أوضــح جيلبـــرت في ورقة مشهورة له بعنوان: "كيف تعتقد أنظمة التفكير"، أننا لسنا شكاكين بطبيعتنا، وأن عدم الاعتقاد يقتضي منا إنفاق مقدار من المجهود الذهني.

تعلّم كيف تقوم بتصنيف الاعتقادات ليس وفقاً لوجاهتها وصحتها، بل وفقاً لدرجة الأذى التي يمكن أن تجرها تلك الاعتقادات عليك.

**كن مستعداً!**

قد يشعر القارئ بالوسواس والغثيان بسبب قراءته عن هذه الإخفاقات العامة في رؤية المستقبل، وقد يأخذه العجب حول ماذا ينبغي له أن يفعل. لكنك لو طرحت فكرة إمكانية التكهُّن الكاملة، فإن هنالك كثير من الأشياء التي يمكنك عملها شرط أن تبقى واعياً لحدودها. وعندما تعرف أنك لا يمكنك التكهُّن، فإن هذا لا يعني أنك لا تستطيع أن تستفيد من المجهول.

وخلاصة القول: كن مستعداً! فالتكهُّن الصادر عن تفكير محافظ له تأثير مسكّن وعلاجي. كن حذراً من التأثير المخدِّر للأرقام السحرية. وكن مستعداً لجميع الاحتمالات ذات الصلة.

## فكرة الحادثة الإيجابية

تذكّر أولئك التجريبيين، أعضاء المدرسة الإغريقية التجريبية في الطب. لقد اعتبروا أن عليك أن تكون منفتح الذهن في عملية تشخيصك للمرض وذلك من أجل إفساح المجال للحظ كي يلعب دوره. فعن طريق الحظ قد يشفى مريض كأن يتناول على سبيل المثال طعاماً ما، عن طريق المصادفة، فيتكشّف الأمر أن يكون هذا الطعام دواء شافياً لمرضه، حيث يمكن بعد ذلك استعمال هذه المعالجة إياها في إشفاء مرضى لاحقين سواه. وهذا الحادث "الإيجابي" (مثل حالة دواء ضغط الدم الذي نتجت عنه أعراض جانبية قادت إلى ابتكار عقار الفياغرا) كان هو المنهاج الأساسي في اكتشافات الطبابة والدواء.

وهذه النقطة ذاتها قابلة للتعميم على جميع مناحي الحياة: إجعل حياتك عرضة للسرنديبية إلى الحدّ الأقصى.

إن سكستوس إمبيريكوس قد أعاد رواية قصة الرسام أبّيليس، الذي وأثناء قيامه برسم لوحة تمثل حصاناً، كان يحاول تصوير الرغوة الخارجة من فم الحصان. وبعد محاولات جاهدة لم تسفر سوى عن بعض التخريب، يئس الرجل من متابعة المحاولة، فتناول وهو في حالة من الحنق، إسفنجة كان يستعملها من أجل تنظيف

فرشـــاته وقـــذف بها نحو لوحته. ولكن لدهشته، فإنه حيث وقعت الإسفنجة، ما لبثت أن تركت أثراً يكافئ صورة الرغوة مكافأة تامة.

فالمحاولة عن طريق التجربة والخطأ تعني ضرورة تكرار المحاولة مرات ومرات. وفي كـــتابه الذي عنوانه: "الساعاتي الأعمى" يوضح لنا ريتشارد داوكينـــز، ببراعة، هذه الفكرة عن هذا العالم الذي يتحرك دونما خطة كبيرة مرسومة سلفاً، عن طريق تغيرات تـــراكمية عـــشوائية. ولك أن تلاحظ هنا أن عدم موافقتي الجزئية ليس من شأنها تغيير الرواية كثيراً. فالعالم يتحرك عن طريق القفزات "الكبيرة" التغيّرية التراكمية العشوائية.

وفي الواقع، فإننا نواجه صعوبات سيكولوجية وذهنية مع مسألة التجربة والخطأ، كما مع القبول بكون وجود سلسلة من الإخفاقات الصغيرة هي حقيقة ضرورية لا بدّ مـــنها في الحياة. وإن زميلي مارك سبتزناجل، كان قد أدرك أننا نحن البشر لدينا معضلة ذهنـــية في مـــا يتعلق بالإخفاقات: "إنك لتحتاج إلى تقبُّل الخسارة" كان شعاره. وفي الواقع، فإن السبب الذي جعلني أشعر في أميركا فور قدومي إليها، كأني في بيتي، يعود بالـــضبط إلى كـــون الثقافة الأميركية تشجع على عدم استهابة الفشل، وذلك خلافاً لـــثقافات أوروبا وآسيا حيث يُنظر إلى الفشل كأنه وصمة عار، أو مدعاة إلى الإحراج والارتـــباك. فأخـــذ أميركا المبادرة إلى الإقدام على المجازفات الصغيرة كاختصاص لها يميّزها عن بقية العالم، هو ما يفسِّر النصيب الكبير الذي لا يقارن الذي تناله هذه الأمة مـــن الاختراعات والتجديد. وحالما تنشأ فكرة أو منتَج فإن عمليات تحسينها والإبداع فيها، وبلوغ "التمام" بها، إنما هي عمليات تلي عملية نشوئها هذا.

## تواتبية البجعة السوداء ومجازفاتها

يخجل الناس عادة من خساراتهم، لذلك فإنهم ينخرطون في استراتيجيات لا ينتج عـــنها سوى تواتبية طفيفة جداً رغم استبطانها لخطر الخروج بالخسائر الجسيمة – فهم في ذلـــك لأشـــبه بمن يقوم بالتقاط قطع العملة من أمام عجلات المحادل. وفي الثقافة اليابانـــية، التي هي سيئة التكيف مع العشوائية، وسيئة الاستعداد لتفهُّم كيف أن الأداء الـــرديء قـــد يـــأتي من الحظ المعاكس، فإن الخسائر قد تتسبّب بتلطيخ سمعة أحدهم بشكل خطير. والناس يكرهون التواتبية، ولهذا فإنهم ينهمكون في خطط تكون عرضة لانفجارات قد تقود إلى حوادث انتحار تلي الخسائر الفادحة.

أكثـــر من ذلك، فإن هذه المقايضة بين التواثبية والمجازفة قد تظهر في المناحي المهنـــية التي تعطي مظهراً مستقراً، مثل الوظائف في شركة آي بـــي أم حتى عقد التـــسعينيات. وعند تسريح أحد الموظفين فيها، فإنه يواجه فراغاً تاماً: إذ إنه يلقى نفسه لم يعد صالحاً للعمل في أيِّ مجال عمل آخر. والأمر نفسه ينطبق على أولئك العاملين في الصناعات المحميّة. ومن ناحية أخرى، فإن المستشارين يمكنهم أن يكون لهـــم مداخيل تواثبية، حسبما تعلو مداخيل زبائنهم وتنخفض، لكنهم لا يواجهون ســـوى مقدار قليل من المجازفة عندما يعود الأمر إلى خطر خسارة عملهم والوقوع في بـــراثن الجـــوع، حـــيث إن مهاراتهم تلائم الطلب، فمراكبهم تعلو بها موجة لتـــنخفض بها أخرى، لكنها لا تغرق أبداً. وكذلك، فإن بعض الديكتاتوريات لا تبدو متقلبة الأوضاع، لكنها تواجه خطراً أكبر للوقوع في الفوضى التامة أكثر من دول لـــنقلْ، مثل إيطاليا، مع أن الأخيرة قد شهدت فترة من الاضطراب السياسي منذ الحرب العالمية الثانية. ولقد كنت قد تعلمت عن هذه المشكلة منذ أيام اشتغالي في عـــالم المال، حيث نرى أن المصرفيين "المحافظين" إنما هم يجلسون فوق كومة من الديناميـــت؛ لكـــنهم أبـــداً يخادعون أنفسهم بالتعلُّل أن عملياتهم تبدو رتيبة ولا اضطراب فيها.

## استراتيجية الثقلة(*)

إنـــني أحـــاول هنا أن أقدم بتعميم مفهوم استراتيجية "الثّقلة"(*)، على الحياة المعاشـــة حقيقة. ذلك أنني كنت قد اعتدت كمتاجر في السوق المالي، اللجوء إليها كمـــا يلـــي: إذا كنت تعلم أنك عرضة للخطأ في التقدير، وإذا كنت تعترف أن معظم "الاحتياطيات ضدّ المجازفة" إنما هي تشكو من الصدوع والثغرات أمام قدوم الـــبجعات الـــسوداء، فعندها يجب أن تكون لك استراتيجيات شديدة التحفظ، وشـــديدة المجازفة، معاً. وذلك بدلاً من أن تكون خجولاً في تحفظك، ومقتصداً في تطـــرفك. فـــبدلاً من أن توظف نقودك في استثمارات ذات "درجة متوسطة من المجازفة" (والسؤال هنا هو: كيف يمكن لك أن تعرف أن هذه المجازفة هي متوسطة

(*) الـــثقلة هـــي قضيب فولاذي في كل من طرفيه أوزان قرصية الشكل قابلة للزيادة والنقص يستخدم في رياضة رفع الأثقال – قاموس المورد الأكبر –.

فعـــلاً؟ وهل يمكن الثقة فعلاً بأقوال "الخبراء" الطامعين في الترقيات؟)، فأنت تحتاج في هـــذه الحالـــة إلى أن توظّف نسبة من مالك لنقلْ بين 85 إلى 90 بالمئة في أورق مالية تكون أبعد ما تكون عن أيِّ مجازفة، من أمثال أذونات الخزينة - أي أن تختار لهـــا درجـــة استثمار تكون على أعلى نسبة من الأمان تستطيع الحصول عليها في العـــالم. أمـــا نسبة الـــ 10 بالمئة، أو الـــ 15 بالمئة الباقية، فإنك تقوم بتوظيفها في اســـتثمارات يكـــون الـــرهان عليها على أشد ما يكون من الجرأة على أن تكون مـــروفَعَةَ (leveraged)(*) إلى أقـــصى درجـــة ممكنة (كاللجوء إلى نظرية الخيار)، وأفـــضل شـــيء لذلك هو المحافظ المالية المهندسة على أنساق الرأسمال الجزافي(**). وبهـــذه الطريقة فإنك تكون لا تعتمد على أخطاء إدارة المجازفات؛ ولا يمكن لبجعة ســـوداء أن تـــؤذيك أبداً إلى ما يتعدى "مستوى" عش البيض الذي وضعتَ فيه أموالك المستثمرة في بيئة هي أقصى ما يمكن أن تكون عليه من الأمان. أو على نحوٍ مكافـــئ، يمكنك أن تكون لك محفظة عالية المجازفة وتقوم بالتأمين عليها (إذا كان ذلك ممكناً) ضد أية خسائر قد تتعدى الـــ 15 بالمئة. فأنت تكون بذلك "تشذّب" مجازفـــتك التي لا يمكن احتساب مقدار نسبتها، والتي يمكنها أن تؤذيك. وبدلاً من أن تكون لك مجازفة متوسطة، فإنه تكون لك نسبة مجازفة تميل إلى الجانب الأعلى مـــن ناحـــية، وتكـــون لك سلامة تامة من المجازفة من ناحية أخرى. أما النتيجة، فـــتكون عـــبارة عـــن مستوى متوسط من التعرض للمجازفة لكنها تكون مجازفة معرّضـــة للأثـــر الإيجابـــي للبجعات السوداء. وبعبارة أكثر تقنية يمكننا أن نسمِّي ذلك: الخلطة "المحدّبة". والآن، لنرَ كيف يمكننا تطبيق ذلك على جميع وجوه الحياة.

---

(*) كـــنت قـــد اقتـــرحت أثـــناء ترجمتي لكتاب مالي سابق ترجمة هذه الكلمة كما ورد أعلاه، والروفعة تعني عموماً اقتراض مال بفائدة معينة لاستثماره لاحقاً في مجال آخر يعطي ربحاً مأمولاً يزيد عن نسبة الفائدة على المبلغ المقترَض. [المترجم]

(**) علـــيك بالتأكد من أن يكون لك وفرة من هذه الرهانات الصغيرة، وتجنب أن يبهر أنظارك وهـــج بجعـــة سوداء واحدة دون سواها. فحتى الشركات العاملة في الرساميل الجزافية تقع فريسة للمنطق الروائي الفاسد الناشئ عن بعض الروايات التي "تبدو معقولة" للوهلة الأولى بالنـــسبة إليهم؛ فهُم لا يكون لديهم الكثير من الرهانات كما ينبغي الأمر. فإذا كانت شركات الرأســـمال الجزافـــي رابحة، فإن ذلك ليس بسبب صحة الروايات التي حشوا بها أدمغتهم، ولكن بسبب من مصادفتهم لأحداث نادرة غير متوقعة.

## لا أحد يعرف شيئاً

من المأثور عن كاتب السيناريوهات السينمائية ويليام غولدمان قوله بالفم الملآن: "لا أحد يعرف شيئاً!" وكان يقول ذلك في إشارة منه إلى التكهُّن بمستوى مبيعات تذاكر الأفلام. وقد يتعجب القارئ الآن، كيف يمكن لشخص على هذه الدرجة من النجاح من أمثال غولدمان، أن يستنتج ماذا عليه أن يفعل دونما لجوء إلى القيام بأي تخمين. والجواب يضع منطق التجارة المفهوم رأساً على عقب. لقد عرف الرجل أنه لا يستطيع التكهُّن بالأحداث المنفردة، لكنه كان على دراية جيدة بأن اللامقرَّر المصير، وبالتحديد الفيلم السينمائي الذي قد يتحوّل إلى قنبلة الموسم قد يجلب إليه ربحاً طائلاً.

وعليه، فإن الأمثولة الثانية قد تكون أكثر بسالة ونضالاً: فإنه يمكنك في الواقع أن تكون أكثر استفادة من مشكلة التوقع ومن مشكلة الغلوِّ المعرفي! وفي الحقيقة الواقعية، فإنني أشك في أن معظم الأعمال التجارية الناجحة هي على وجه التحديد، تلك التي لا تعرف كيف تداور اللاتوقعية الكامنة فحسب، بل تعرف أيضاً كيف تستغلها وتستفيد منها.

عُدْ بالذاكرة إلى شركة التكنوبيولوجيا التي عرف مدراؤها أن جوهر البحث يكمن في المجهولات المجهولة. وكذلك لاحظْ كيف أنهم يتلقفون فرص الحظ في هذا العالم من جميع "أطرافها".

وههنا بعض الوسائل (المتواضعة) منها. لكن عليك أن تلاحظ أنه كلما ازدادت هذه الوسائل تواضعاً باتت أكثر فعالية.

أ. قم بادئ ذي بدء بعمل تمييز بين المصادفات الإيجابية وبين السلبية منها. وتعلّم كيف تمايز بين المشاريع الإنسانية التي يكون الغموض فيها (أو كان الغموض فيها) مفيداً للغاية، وبين تلك التي كان الفشل في فهم مستقبلها قد جلب الأذى. فهنالك من البجعات السوداء ما هو سلبي وما هو إيجابي. ويليام غودمان كان منهمكاً في عالم السينما، وهي تجارة تميل إلى البجعات السوداء الإيجابية. والغموض يعطي هنا ثمراته من وقت لآخر.

أما التجارة التي تميل إلى البجعات السوداء فهي واحدة يمكن فيها للامتوقع أن يكون صادماً بقوة، وأن يوقع أشدّ الأذى. فإذا كنت تعمل في الحقل العسكري، أو في التأمين ضد الكوارث، أو في الأسهم العقارية المحلية؛ فإنك في

مـــثل هذه الحال تواجه الجانب السالب من البجعات السوداء. ومثلما مرَّ معنا في الفـــصل الـــسابع، فـــإذا كـــنت تعمل في حقل المصارف والإقراض، فإن الأحـــداث المفاجـــئة ســـتميل إلى أن تكون سلبية بالنسبة إليك. فأنت تقوم بالإقـــراض، ثم، وفي أفـــضل حالاتك، تستعيد ما أقرضته – لكنك قد تخسر أمـــوالك بكاملـــها إذا فشل المقرض في رد ما استلفه منك. وفي الحالات التي يتمـــتّع فيها المقترض ببعض النجاح المالي، فمن غير المألوف أن يقدِّم إليك أية أنصبة من الأرباح إضافية.

وخـــلا عن المثل الذي ضربناه عن السينما، فإن الأمثلة على التجارات المتعلقة بالـــبجعات الـــسوداء هي: بعض قطاعات النشر، البحث العلمي، والرأسمال الجـــزافي. ففـــي هذه الأعمال، تخسر القليل من أجل اقتناص الكثير، فأنت لا تخسر سوى القليل في كل كتاب، ولكن، ولأسباب غير متوقعة بالكامل، فإن أي كـــتاب قد يحلّق فجأة في الآفاق. فالجانب السالب في هذه الحالة هو قليل وقابل للاحتواء. فالمشكلة مع الناشرين، هي بالطبع، أهم ينفقون على الكتب علـــى الدوام، وبذلك يجعلون جانبهم الأعلى من البجعات السوداء محدوداً أما جانـــبهم الأســـفل منها فهو جامح. (فإذا دفعتَ عشرة ملايين دولارٍ لتغطية نفقات كتاب ما، فإن بجعتك السوداء تكون كامنة هنا في ألاّ يكون بعد ذلك واحـــداً مـــن الكـــتب الأكثـــر مبيعاً). وكذلك، فإنه في الوقت الذي يمكن فيه للتكنولوجـــيا أن تكون جزيلة المردود، فإن من يشتري الرواية التي يتضخم أمرها، مـــثلما فعـــل الناس بفقاعة الدّوت كوم، قد يجعل كل جانب علويٌّ من البجعة الـــسوداء محـــدوداً، وكل جانب سفليٌّ منها ضخماً. إنه الرأسمالي المضارب الذي اســـتثمر أمـــواله في شركة تعمل في حقل المضاربات المالية، وقام ببيع حصته في المغامـــرة الـــتجارية لمـــستثمرين لا يحلم بوجودهم، إنما هو المستفيد من البجعات السوداء، وليس المستثمرين الذين يجعلون من عبارة: "وأنا أيضاً" شعاراً لهم.

في هـــذه الـــتجارات يكون من حسن حظك ألاّ تعرف شيئاً – خاصة عندما يكون الآخرون لا يعرفون شيئاً كذلك، لكنهم لا يعرفون أهم لا يعرفون. أمّا أنـــت فتكون أفضليتك عليهم كامنة في كونك تعرف مواطن الأمور التي أنت جاهـــل بها، فإذا كنتَ الوحيد بينهم، من الذين ينظرون إلى الذي لم يُقرأ بعد،

من الكتب، إذا جاز التعبير: فإن هذا يأتي واقعاً في موقعه التام في استراتيجية الثقلة التي تأخذ بأقصى تعرُّض للبجعات السوداء الإيجابية في الوقت الذي يبقى فيه صاحبها في حذر وخشية من البجعات السوداء السلبية. فلكي تعرّض نفسك للبجعات السوداء الإيجابية، مما عليك ألاّ تكون عارفاً بدقة عن بنية اللايقين. فإنه ليصعب عليَّ أن أفسر كيف أنك عندما يكون لديك هامش محدود جداً من إمكانية التعرض للخسارة تحتاج إلى أن تكون من الروح القتالية والمغامرة وأحياناً "اللامعقولة"، إلى الدرجة التي يمكن لك أن تنتهي إليها.

إن المفكرين المتوسطي الثقافة يقومون أحياناً بالمماثلة بين مثل هذه الاستراتيجية وبين شراء "بطاقات اليانصيب". وهذه مماثلة خاطئة تماماً. أولاً لأن تذاكر اليانصيب ليس لها جدوى تصاعدية، فكل ورقة منها لها سقف معلوم سلفاً لما يمكن لها أن تعطيه من ربح فيما لو كانت هي الورقة الرابحة. والمغالطة اللُّودية تنطبق هنا بشكل جيد - فالمنافع التي تأتي بها تصاعدية الحياة الحقيقية عندما تجري مقارنتها بالمنافع التي تأتي من أوراق اليانصيب، تبدو غير محدودة، أو غير معروفة الحدود. وثانياً، يكون لأوراق اليانصيب قواعد معروفة وأسلوب مخبري يمكن الإخبار عن احتمالاته بدقة؛ أما هنا فنحن لا نعرف عن القواعد شيئاً ونستطيع الاستفادة من هذه اللايقينية الإضافية، حيث إنها لا يمكن لها أن تؤذيك بل هي تستطيع أن تنفعك(*).

---

(*) هنالك نقطة معرفية أدقّ. تذكّر أنه في مجال العمل الفعلي للبجعات السوداء يكون ما لا يجود الغيب بكشفه نعمة عليك بكل تأكيد. فعندما تنظر إلى المداخيل الماضية للأعمال البيوتكنولوجية فإنك لا ترى القنبلة الضخمة المتفجرة الاستثنائية فيها، وبسبب من إمكانية العثور على علاج لمرض السرطان (كذلك الصداع، والصلع، أو فقدان الإحساس بالنكتة... إلخ) فإن ثمة إمكانية قليلة في ألاّ تكون مبيعات تلك التجارة هائلة، بل ألاّ تتعدى كل ما هو متوقع لها. ومن جهة أخرى، عليك أن تفتكر في الأعمال السلبية للبجعات السوداء. فسجل الأداء الذي تراه يمكن له أن يكون مبالغاً في تقديره للخصائص. استرجع بتفكيرك انتفاخ المصارف خلال عام 1982: لقد بدت يومها للسذّج أنها أكثر ربحاً مما تبدو عليه. أما شركات التأمين فتقع في فئتين: النوع العادي المتعدد الأشكال من الذي ينتمي إلى وهدائستان (مثل التأمين على الحياة) إلى الدقيق منها والمتفجر والذي هو عرضة لمخاطر البجعات السوداء، وهي التي تباع في العادة إلى المتعاطين في إعادة التأمين. ووفقاً للبيانات فإن الشركات العاملة في إعادة التأمين قد خسرت أموالاً في ضمان السندات على امتداد العقدين الماضيين؛ لكنها، وخلافاً للمصارف كانت استبطانية ومراجعة لحساباتها بما فيه الكفاية

ب. لا تفتش عن المحدد، وعن المحلي. وبكل بساطة، لا تكن ضيق التفكير. فالمكتشف الكبير باستير، الذي أطلق العبارة التي مفادها أن الحظ لا ينقاد سوى للعقول الجاهزة المدرّبة، كان قد فهم أنك لا تفتش عن شيء بذاته كل صباح، لكنك تعمل باجتهاد ولتفسح المجال للمصادفة كي تدخل إلى حياتك العملية. وكما قال يوغي بيرًا المفكر العظيم: "عليك أن تكون شديد الدراية إذا لم تكن عارفاً إلى أين أنت ذاهب لأنك قد لا تستطيع أن تجد نفسك أنك قد وصلت إلى أي مكان".

ومثل ذلك، عليك ألاّ تحاول التكهُّن الدقيق حول البجعات السوداء – فهي تميل إلى جعلك أكثر عرضة لتلك التي لم تتوقعها منها. وإن صديقاي آندي مارشال، وأندرو مايز، في وزارة الدفاع، يواجهان المشكلة نفسها. فالباعث من الجانب العسكري هو تخصيص الموارد من أجل التكهُّن بالمشاكل القادمة. أما هذان المفكران فإنهما يناصران ما هو عكس ذلك: أي الاستثمار في الجهوزية وليس في التكهُّن.

تذكّر أن اليقظة المطلقة هي أمر غير ممكن.

ج. انتهز أي فرصة، أو أي شيء يمكن أن يبدو شبيهاً بالفرصة. ومثل ذلك قليل، بل أقل مما أنت تعتقد. تذكّر أن البجعات السوداء الإيجابية إنما يكون لها مؤشر أولي ضروري: وعليك أن تكون في موقع التعرض لها. وكثير من الناس لا يدري أنه في موقع يتعرض فيه لابتسامة عابرة من الحياة لهم عندما يكونون فعلاً في وسط ذلك. فإذا اقترح عليك ناشر (أو أحد كبار العاملين بالفن، أو مخرج سينمائي، أو أحد كبار رجال المصارف، أو أحد كبار المفكرين) موعداً، فما عليك سوى أن تلغي جميع مخططاتك: لأنك قد لا ترى مثل هذه النافذة من الحظ تنفتح أمام وجهك مرة أخرى. وإنني في بعض الأحيان لتصيبني الدهشة كيف أن بعض صغار الناس مدركون فعلاً أن مثل هذه

---

لتعرف أنها كان من الممكن لها في الحقيقة أن تكون في وضع أشدّ سوءاً لأن السنوات العشرين الماضية لم يحدث فيها كوارث كبيرة، وكل ما يحتاج إليه الأمر، هو حدوث واحدة من هذه الكوارث في كل قرن ليجعلك تقول لتجارتك وداعاً. والعديد من الأكاديميين الماليين الذين يقومون بعمل "التقييمات" في تجارة التأمين يبدو أنهم قد أخفقوا في الانتباه لهذا الأمر.

الفرص لا تنبت فوق رؤوس الأشجار. إجمع ما بدا لك من التذاكر المجانية التي لا علاقة لها باليانصيب (أي تلك التي لها مردودات مفتوحة غير محددة). وذلك بالقـــدر الذي تستطيعه، وعندما تبدأ هذه التذاكر بإعطاء بعض المردودات، لا تقـــم بـــرميها والتخلص منها. اعمل جاهداً ليس في العمل الروتيني الكادح، ولكـــن في مطاردة مثل هذه الفرص، وجعل تعرضك إليها يأخذ أوسع مداه. فهـــذا الكـــسب للمعيشة في المدن الكبيرة لا يقدّر بثمن لأنه يزيد من فرص لقائـــك بالمـــصادفات السرنديبية (المكتشفة عن طريق المصادفة) – فأنت تكشف حـــسن التعرض إلى بيئة المصادفات. ففكرة التوطن في منطقة ريفية تحت حجة أن المـــرء صار لديه اتصالات جيدة مع العالم "في عصر الإنترنت" تجعل المرء يتوارى عـــن مثل هذه المصادر للغموض الإيجابـــي. والدبلوماسيون يفهمون ذلك جيداً: فالفرصة العرضية السانحة على هامش حفلات الكوكتيل تقود عادة إلى اختراقات كـــبيرة – لا تستطيع تأمينها الرسائل الخطية الرسمية أو المحادثات الهامشية. اذهب إلى الحفـــلات! فإذا كنت عالماً، فقد تقع على إلماحة قد توقد فيك شرارة البدء في بحث جديد. وإذا كنت متوحداً، فأرسل معاشريك إلى مثل تلك المناسبات.

د. إحـــذر الخطـــط الحكومـــية الدقـــيقة: مثلما مرَّ معنا في الفصل العاشر، دع الحكومات تتكهَّن، فالتكهُّن يجعل المسؤولين الرسميين أفضل حالاً مع أنفسهم، ويجعـــل وجودهم مبرراً، ولكن عليك ألاّ تحتفظ في عقلك بالكثير مما يقومون بقـــوله. وتذكّر أن همَّ هؤلاء المسؤولين الرسميين هو مجرد العيش والبقاء وتأبيد الـــذات – ولـــيس مـــن أهدافهم أبداً الوصول إلى الحقائق. هذا لا يعني أن الحكـــومات لا جـــدوى لهـــا، لكنه يعني فقط أن عليك أن تبقي أبداً عينيك يقظـــتين من خشية تأثيرات الحكومات الجانبية. فعلى سبيل المثال، إن المنظمين في قطـــاع المصارف هم عرضة لمشكلة الخبراء الحادة، وهم يميلون إلى التجاوز عن اتخاذ قرارات المجازفة المستهترة ما دام أنها بقيت مستورة عن الأعين. ولقد سألني كل من آندي مارشال، وآندي مايز، عمّا إذا كان القطاع الخاص يمكنه أن يكـــون أفـــضل من سواه في مسألة التقديرات. كلا، للأسف، نقولها مرة أخـــرى. تذكـــروا المصارف التي تخفي متفجرات في محافظها المالية. ليس من الحكمـــة وضع الثقة في الشركات المالية الكبيرة في مسائل من أشباه الأحداث

السـادرة وذلك لأن أداء هؤلاء المدراء التنفيذيين لا يمكن ملاحظته على قاعدة المهل الزمنية القصيرة، وهم سيقومون بالمقامرة بالنظام بأكمله عن طريق إظهار براعتهم في الأداء بقصد الحصول على مكافآتهم المالية السنوية. فنقطة الضعف في عـرقوب أخيل، عندما يدور الكلام عن الرأسمالية، هي في أنك إذا جعلت الـشركات المالية تتنافس، فهي في بعض الأحيان تكون هي من يصبح عرضة للتأثيرات السلبية للبجعات السوداء، لكنها ستبدو أنها هي المخلوقات الأجدر من سواها بالعيش والبقاء. كذلك عليك أن تتذكر من المعلومات الهامشية التي وردت تحت كلامنا عن اكتشاف فيرغيسون في الفصل الأول، من أن الأسواق ليست هي أفضل مَن يُحسن التكهُّن بقرب نشوب الحروب. مثلما هو لا أحد على وجه الخصوص جيد التكهُّن عن أي شيء آخر. نقول ذلك بكل أسف.

هـ. "هـنالك بعض الناس من الذين، إذا لم يكن لديك علم مسبق بذلك، لا تستطيع أن تخبرهم"، وكما قال فيلسوف اللايقين، الكبير يوغي بيرًا، مرة "لا تهـدر وقـتك في محاولة الخصام مع المتكهّنين، ولا محلّلي الأوراق المالية، ولا الاقتـصاديين، ولا العلمـاء الاجتماعـيين، سوى من أجل أن تلعب المقالب عليهم". وإنهم من السهل أن يُجعلوا هزءة وألعوبة، والعديد منهم يغدو مغضباً بسرعة كبيرة. إنه من غير المجدي أن يتباكى المرء على استحالة التكهُّن: فالناس سيـستمرون في عاداتهم في التكهُّن على نحو شديد الحماقة، خاصة إذا كانت تُدفـع الـرواتب لهم من أجل القيام بذلك، وإنك لن تقوى على وضع حدٍّ للـدجل المؤسساتي. وإذا كان لك أبداً أن تهتم لأمر تكهُّن ما، فخلِّ في ذهنك أن دقتها تتراجع بسرعة كلما كان امتدادها يذهب إلى أمد في المستقبل طويل. فإذا سمعت اقتصادياً "بارزاً" يستعمل مصطلحات من أمثال: "توازن"، "توزيع طبيعـي"، فـلا تحاول الدخول معه في أي جدل؛ قم بتجاهل كلامه فقط، أو فحاول دسَّ فأرة حيّة داخل ياقة قميصه.

## اللاتماثل العظيم

إن جميع هذه التوصيات تشترك في نقطة واحدة: إنها اللاتماثل. ضع نفسك في مواقف تكون فيها العواقب المؤاتية أكثر من العواقب اللامؤاتية.

وبالفعـــل، إن فكرة "العواقب اللامتماثلة" هي الفكرة المركزية لهذا الكتاب: وإنـــي لن أستطيع أن أعرّف المجهول أبداً، لأنه من حيث تعريفه يقع مجهولاً. ومع ذلك، فإنني أستطيع أن أخمّن كيف يمكن أن يكون له تأثير عليَّ، ثم يكون عليَّ أن أبني قراراتي انطلاقاً من هذه النقطة.

وهـــذه الفكرة يُطلق عليها خطأً في العادة، عبارة رهان باسكال، وذلك نسبة إلى الفيلسوف والرياضي (المفكر) بلايز باسكال. وجدال باسكال تعتوره العيوب مـــن وجهة البحث الديني: ولا بدّ من أن يكون المرء على قدر كبير من السذاجة ليـــتمكن من الاعتقاد أن الله لن يعاقبنا بسبب اعتقاداتنا الباطلة. ما لم يكن الواحد منا متخذاً لنفسه وجهة نظر مختلفة [حاشا وتبارك].

ولكن الفكرة التي تقف وراء رهان باسكال تجد لها تطبيقات جوهرية خارج الـــنطاق الـــديني. فهي تجعل فكرة المعرفة بأكملها تقف على رأسها. وهي تحذف حاجتـــنا إلى فهـــم احتمالات حدوث الحدث النادر (وهنالك محدوديات أساسية لمعـــرفتنا بهـــذه الأشياء)؛ والأفضل لنا هو التركيز على مردودات ومنافع مثل هذا الحـــدث فيما لو أخذ سبيله إلى الحدوث. والاحتمالات العائدة للأحداث الشديدة الـــندرة لا تخـــضع للعدّ ولا للاحتساب؛ والتأكد من تأثيرات الحدث النادر الكبير عليـــنا هـــو أهـــون علينا بكثير (فكلما كان الحدث أكثر ندرة كانت احتمالات التكهُّن به أصعب وأشقّ). ويمكن أن تكون لنا فكرة واضحة عن عواقب الحدث، حـــتى وإن لم يكن في نطاق معرفتنا أي علم حول إمكانية وكيفية حدوثه. فأنا لا أعـــرف درجة احتمال وقوع هزة أرضية. لكنني رغم ذلك أستطيع أن أتخيّل كيف يمكن لمدينة مثل سان فرانسيسكو أن تتأثر بسبب حصول زلزال. وهذه الفكرة التي تقـــول إنه من أجل اتخاذ قرار فإنك تحتاج إلى التركيز على العواقب (التي يمكنك معـــرفتها) بدلاً من التركيز على احتمالات الحدوث (التي لا يمكنك معرفتها)، إنما هـــي "الفكرة المركزية لنظرية الشك العلمي". وإن الكثير من حياتي مؤسس على هذه النظرية.

يمكنك القيام ببناء نظرية إجمالية حول اتخاذ القرارات استناداً إلى هذه الفكرة. كـــل ما عليك أن تفعله هو القيام بتلطيف حدة العواقب. ومثلما قلت سابقاً، إذا كانـــت محفظتي المالية عرضة لانهيار السوق، وهو انهيار لا أستطيع احتساب مقدار

احـــتمالات حدوثـــه، فإن كل ما عليَّ أن أفعله هو أن أشتري تأميناً عليها، أو أن أخـــرج مـــن المجازفة وأستثمر أموالي التي لا أملك أبداً أن أخسرها في أوراق مالية تكون أقل عرضة للمجازفة.

وفي الواقع الفعلي، إذا كانت الأسواق الحرة ناجحة، فإن ذلك يرجع على وجـــه الدقة إلى سماحها بعملية التجربة والخطأ. تلك العملية التي أسميتها "رمية مـــن غير رامٍ" (stochastic tinkering) وذلك من جانب المضارب أو المشغِّل الفـــرد الذي يضطلع بالمنافسة، ويكون من بين الذين يقعون في خدعة القياس الفاسد للرواية - ولكنه هو وأمثاله ينجحون مع ذلك بشكل فاعل وجماعي في التـــشارك في مشروع إجمالي كبير. وإننا نتعلم بشكل متزايد كيف نتمرس في هذه الرماية الاتفاقية، ولكن دون أن ندري بذلك - والفضل يعود إلى المتعهدين المـــبالغين في ثقـــتهم بأنفـــسهم وبالظروف، وإلى المستثمرين الساذجين، وإلى مـــصارف الاســـتثمار الجشعة، وإلى المستثمرين الشرسين من أرباب الرساميل الجـــزافية، من الذين يجمع بينهم جميعاً نظام الأسواق المتحررة. والفصل الذي ســـيلي يوضـــح لمـــاذا أنا متفائل بأن تكون المؤسسة الأكاديمية تخسر سيطرتها وقدرتها على وضع المعرفة في قوالبها الجامدة، وفي أن يكون ثمة مزيد من المعرفة الـــواقعة في ما يتعدى الأطر والصناديق، والتي ستتولد على النمط الـــ: ويكي Wiki-style.

وفي نهايـــة الأمر فإننا منساقون مع التاريخ، فيما نحن نحسب طيلة الوقت أننا نحن من يقود حركته.

ولـــسوف أقوم بتلخيص هذا القسم الطويل، الذي تناول التكهُّن، بادئاً بالقـــول، إننا نستطيع أن نقوم بسهولة بتضييق الأسباب التي تجعلنا غير قادرين علـــى معـــرفة ما الذي يدور حولنا. فهنالك: (أ) الغرور المعرفي وما يماثله من عمانا عن المستقبل؛ (ب) الفكرة الأفلاطونية عن وجود الفئات والأصناف، أو كيفـــية انخداع الناس بالتحولات، خاصة إذا كانوا يحملون درجة أكاديمية في نوع من الدراسة يكون خلواً من الخبراء، والأخيرة هي (ج) أدوات الاستنتاج المعـــيوبة، وبشكل خاص الأدوات المحسوبة على وهدائستان، والخالية من أي ارتباط بفكرة البجعة السوداء.

وســـوف نذهب في القسم الذي سيلي، إلى درجة أكثر عمقاً في بحثنا حول هـــذه الأدوات القادمة من وهدائستان، أي إلى أجهزة "التسليك" إذا جاز التعبير. وبعـــض القـــراء قد يجدونه (القسم التالي) مجرد إضافة على الكتاب؛ كما قد يجده البعض الآخر جزءاً أساسياً منه.

# القسم الثالث

# تلك البجعات الرمادية المنسوبة إلى غلوائستان

لقد آن الأوان للتعامل بشيء من العمق مع مسائل أربع لها تأثيرها على عزيزتنا البجعة السوداء.

فالأولى بينها، هي أنني كنت قد قلت في موضع سابق أن العالم يتحرك أعمق فأعمق باتجاه غلوائستان، وهذا يعني أنه بصورة أكثر فأكثر بات خارجاً عن سيطرة وهدائستان - وفي الحقيقة، إن هذه الفكرة أكثر خفاء من هذا. وإنني سأبيِّن هنا كيفية هذا الأمر، كما سأعرض الآراء المختلفة المتوفرة لنا حول تشكّل اللامساواة. وأما الثانية منها، فهي أنني ما فتئتُ أصف المنحنى البياني الجرسي بأنه شديد العدوى وبالِغ الضلالة. وقد جاء الوقت لولوج هذه النقطة حتى أعماقها. أما ثالثة هذه المسائل، فهي أنني سوف أبسط للقارئ ما أسمِّيه بالعشوائية القلقة، أو الماندلبروتيانية. وتذكّر هنا أنه لكي يجوز لنا أن نسمِّي حدثاً معيناً بأنه بجعة سوداء، فإنه لا يكفي أن يكون نادراً أو خارجاً عن المألوف فحسب؛ لكنه يجب أن يكون غير متوقع الحدوث أيضاً، أي أنه يجب أن يكون واقعاً خارج نطاق المجاري التحتية لاحتمالياتنا. أي لا بدّ لك من أن تكون غافل البال عنه، ومخدوعاً به. وكما يصادف الأمر أحياناً، فإن العديد من الأحداث النادرة قد تكشف لنا عن بعض

تكوينها. وليس من السهل مع ذلك، احتساب احتمالات حدوثها، لكنه يصبح من السهل علينا أن نكوِّن فكرة عامة عن هذه الاحتمالات. وبذلك، يمكننا تحويل هذه البجعات السوداء إلى بجعات رمادية اللون، إذا جاز التعبير، منقصين بذلك من وطأة صدمة المفاجأة التي ترافق حدوثها. فشخص مدرك لإمكانية حدوث مثل هذه الأحداث يمكنه أن يُدخل نفسه في زمرة التشكيلة المتنوعة من اللاغافلين.

أخيراً، سوف أستعرض آراء الفلاسفة الذين ركزوا على النوع الزائف من اللايقين. ونظّمت هذا الكتاب بطريقة توحي بأن أكثر الأقسام التقنية هي هنا (مع أن هذا ليس مما يجب أن يحصل بالضرورة)؛ كانت هنالك إمكانية لتجاوزها والقفز فوقها دونما حصول أي خسارة يستشعرها القارئ الأريب، خاصة الفصلين الخامس عشر، والسابع عشر، وكذا النصف الثاني من الفصل السادس عشر. وإنه ليطيب لي أن أنبِّه القارئ مستعملاً الملاحظات الهامشية. فالقارئ الذي هو أقل اهتماماً للآليات والانحرافات يستطيع والحال كذلك، أن ينتقل إلى القسم الرابع مباشرة.

الفصل الرابع عشر

# من وهدائستان إلى غلوائستان، ثم عَود على بدء

*إنني أفضّل هورويتز - كيف تسقط من جنّة المراعاة - الحاشية الطويلة - احتسِب لبعض المفاجآت - المسألة ليست مسألة نقود فحسب.*

* * *

لنـــرَ الآن كيف أن عالماً يصبح أكثر فأكثر من صنع الإنسان، يتطور بشكل متباعد عن العشوائية المعتدلة نحو العشوائية الجامحة. وسأشرح بداية كيف انـــزلقنا إلى داخل تخوم غلوائستان، ثم سألقي نظرة على تطور هذا المسار.

## ليس العالم بشديد العدالة

هل يكون هذا العالم غير منصف حقاً؟ لقد أنفقت كل حياتي الدراسية في دراسة العـــشوائية، فتارة أعتنق ممارسة العشوائية وطوراً أخاصمها. وكلما مرَّ المزيد من الزمن بدت الأشياء أشدّ سوءاً بالنسبة إليَّ، وصرت أكثر خوفاً، بل بات ينتابني الاشمئزاز من الطبـــيعة. وكلمـــا ازددت تفكـــيراً في موضوع دراستي، ازددت يقيناً أن العالم الذي نترسّـــمه في رؤوسنا يختلف عن ذاك الذي تدور رحاه حولنا. فمع شروق كل شمس أرى العـــالم يغدو أكثر عشوائية من اليوم الذي سلف، كما أرى الناس أشدّ انخداعاً في يـــومهم أكثـــر مما كانوا مخدوعين في أمسهم. لقد بات الأمر لا يُحتمل. وإني لأجد كتابة هذه السطور أمراً موجعاً؛ فها أنا أرى العالم يثور (على ذاته).

اثـــنان من العلماء في العلوم "غير الأساسية" يشخّصان نماذج بديهية لوجود هذا الحيف: أحدهما اقتصادي على مذهب التيار السائد، فيما الثاني عالم اجتماع.

وكلاهما يذهب قليلاً في تبسيط الأمور مذهباً مبالغاً. ولسوف أقوم باستعراض أفكارهما لأنهما يسهل فهمهما، وليس لأن أفكارهما ذات وزن علمي، أو لا لأن اكتشافاتهما سيترتب عليها أيُّ نوع من العواقب. ثم إنني سأقوم بعد ذلك بعرض الرواية كما تبدو من موقع استشراف العلماء الطبيعيين.

لنبدأ مع العالِم الاقتصادي شيروين روزن. ففي بداية الثمانينيات، كان الرجل قد كتب دراسات حول "اقتصاديات نجوم المجتمع". وفي واحدة من هذه الدراسات كان قد صبَّ جام غضبه لأن لاعباً لكرة السلة قد يتقاضى مليون ومئتي ألف دولار في السنة، ولأن نجماً تلفزيونياً قد يتقاضى مليونين. ولكي نأخذ فكرة عن كيفية تراكم هذا التركيز - أي كيف أننا نبتعد عن وهدائستان - فما علينا سوى أن نفكر في أن نجوم التلفاز، وكذا نجوم الملاعب (حتى في أوروبا) يحصلون على عقود تُعقد معهم في هذه الأيام، مقارنة بما كانت عليه الحال منذ عقدين من الزمان الذي مضى فقط، بما يعادل مئات الملايين من الدولارات! فهامش الزيادة يبلغ حوالى عشرين ضعفاً عما كانت عليه الحال منذ عشرين عاماً!

وبالنسبة إلى روزن، فإن هذه اللاعدالة إنما تأتي من تأثير الدورات الرياضية. فشخص ما، قد يكون "افضل" من سواه بهامش ضيق، يستطيع في كل سهولة أن يفوز وحده بالجائزة المالية بكاملها، دون أن يترك شيئاً لسواه. وإذا شئنا استعمال نقاش كان قد مرَّ معنا في الفصل الثالث، فإننا نجد أن الناس يفضلون دفع 10.99 دولاراً لشراء تسجيل يصوِّر هورويتز، على دفع 9.99 دولارٍ لشراء تسجيل يعود إلى عازف للبيانو يجاهد في سبيل شق طريقه. وهل تراك تفضل أن تدفع 31.99 دولاراً وتقرأ كونديرا، أم أنك تدفع دولاراً واحداً لتقرأ كتاباً لمؤلف مغمور؟ وهكذا، فإن الأمر ليبدو أشبه بمباراة يستحوذ فيها الرابح على الربح أجمع - دون أن يكون فوزه بشوط كبير أمراً ضرورياً.

لكن دور الحظ مغيّب في كل هذه المجادلة الجميلة التي يسوقها روزن. فالمشكلة هنا تكمن في الفكرة/الحماقة التي تدور حول الـ: "أفضل". أي أنها تضع كل التركيز على المهارات بوصفها شيئاً يقود إلى النجاح. فالنتائج العشوائية، أو المواقف الاعتباطية، قد تصلح أيضاً كتفسير للنجاح، كما أنها تؤمِّن الدفعة الأولية التي تقود إلى النتيجة التي تقول: الرابح يربح كل شيء. فشخص ما، قد يتقدم قليلاً

علـــى ســـواه لأسباب هي محض اتفاقية. وبسبب يعود إلى حبنا للتشبه بالآخرين وتقلـــيدهم، فإننا نتهافت حوله ونـــزدحم. فمسألة العدوى والتماهي مسألة تلقى الكثير من النقص في التقدير!

وبيـــنما أقـــوم بكتابة هذه السطور، فإنني أقوم باستخدام حاسوب ماكنتوش الذي تنتجه شركة أبل، وذلك بعد سنوات من قيامي باستعمال منتجات تستند إلى مايكروسوفت. في الحين الذي هو فيه تكنولوجيا أبل أفضل بكثير، إلاّ أن البرامج الإلكترونية الأدنى منها قد كانت لها الغلبة في آخر النهار. أما كيف ذلك؟ فعليك أن تسأل الحظ.

## تأثير متّى

وقـــبل مـــا يـــزيد بعقدٍ من الزمان من مجادلة روزن، كان العالِم الاجتماعي المتخـــصص في سوسيولوجيا العلوم، روبرت ك. ميرتون قد تقدم بمجادلته حول ما يسمّى بـــ: تأثير متّى، والذي يأخذ الناس بموجبه من الفقير لإعطاء الغني(*). ولقد نظـــر روزن في أداء العلماء، وبيّن كيف أن أفضلية استهلالية، من شأنها أن ترافق شخصاً ما، خلال حياته كلها. فكّر في العملية التالية:

لـــنقُلْ إن أحـــدهم يكتب ورقة أكاديمية يستشهد خلالها بخمسين من الذين كانـــوا قد عملوا على الموضوع، وقاموا بتأمين المواد التي تشكّل خلفية للبحث.. والآن، افتـــرِض علـــى ســـبيل التبسيط، أن الخمسين المذكورين هم على كفاءة متساوية. فإن باحثاً آخر يعمل على الموضوع نفسه سوف يستشهد عشوائياً بثلاثة مـــن هؤلاء الخمسين في لائحة مراجعه. وقد بيّن ميرتون أن العديد من الأكاديميين سيستـــشهدون بما ورد في هذه اللائحة دون أن يقوموا بقراءة النص الأصلي؛ بل إنهـــم سوف يقرأون هذه الورقة ويختارون ما يريدون الاستشهاد به من بين لائحة مـــراجعها. وهكـــذا، فإن باحثاً ثالثاً يقوم بقراءة المقالة الثانية يختار ثلاثة من بين المـــؤلفين المـــشار إليهم سابقاً في استشهاداته. فهؤلاء المؤلفون الثلاثة سيستقبلون،

(*) هـــذه القوانـــين التسلقية كانت قد حظيت بنقاش في الأناجيل التوراتية: "من كان معه يعطى ويـــزاد، ومن ليس معه يؤخذ منه حتى كل ما في حوزته". إنجيل متّى 25:29، طبعة الملك جايمس.

بطريقة التراكم، المزيد والمزيد من لفت الأنظار كلما صارت أسماؤهم أكثر التصاقاً بالموضـــوع الذي يكون قيد البحث. أما الفرق بين هؤلاء الثلاثة الرابحين وبين بقية الجماعة الأصلية فإنه يقتصر في غالبيته على الحظ: إذ إنه قد تمَّ اختيارهم بادئ ذي بـــدء ليس بسبب خبراتهم الأعظم، بل بكل بساطة، بسبب الطريقة التي ظهرت بها أسماؤهم في لائحة المراجع السابقة. وبسبب الفضل العائد في ذلك إلى شهرتهم، فإن هؤلاء الثلاثة سيستمرون في كتابة الأبحاث وستكون أعمالهم مقبولة بسهولة كلما عُرضـــت للنشر. فالنجاح الأكاديمي هو في جزء منه (لكنه أساسي) مسألة ضربة حظ(*).

إنه من السهل اختبار تأثير الشهرة. وإحدى هذه الطرق تكون في العثور على دراسات يكون قد كتبها علماء شهيرون، فيتمّ عن طريق الخطأ تغيير اسم مؤلفيها فتعـــرض عندئذ للنشر وتُرفض. ويمكنك التأكد كيف أن العديد من هذه الرفوض قد تحولت إلى عكسها لاحقاً بعد أن تبيّن الاسم الحقيقي لمؤلفيها. لاحظْ كيف أن العلماء يحكم عليهم غالباً بعدد المرات التي جيء على ذكرهم بها في كتب وأعمال ســـواهم، وبـــذلك تتكون زمر من الناس الذين يقوم الواحد بالاستشهاد بأعمال الآخـــر (فهـــو نـــوع مـــن التجارة التي تقوم على مبدأ استشهِدْ بأقوالي أستشهد بأقوالك).

وفي نهاية الأمر، فإن المؤلفين الذين لا يجري الاستشهاد بهم يسقطون من اللعبة عن طريق، قلْ، الذهاب إلى وظيفة حكومية (إذا كان لهم طبيعة دمثة)، أو الذهاب إلى المافـــيا، أو إلى شركة متاجرة بالمال في وول ستريت (إذا كان لديهم مستوى عـــالٍ من الهورمونات). فأولئك الذين تلقوا دفعة جيدة إلى الأمام في بداية عهدهم بحياة المِهن العلمية سيتابعون تلقّي الأفضليات المتراكمة المتتابعة طيلة حياتهم. إنه من الأسهل على الغني أن يصبح أكثر غنى، وللشهير أن يصبح أكثر شهرة.

(*) إن كثيـــراً مـــن الإدراك لأهمـــية بلوغ المدى المبكر للحياة المهنية للباحثين يمكن أن يعود الفـــضل فـــيها إلـــى سوء فهم الدور المنحرف لهذا التأثير، خاصة عندما يكون ذلك معززاً بالانحـــياز. وهنالك ما يكفي من الأمثلة المضادة، حتى في حقول مثل حقل الرياضيات التي يُقـــصد بهـــا أن تكـــون "لعبة رجل شاب" ليس إلاّ، إذ هي توضح أكذوبة العصر: إنها بكل بساطة ضرورية من أجل التبكير في النجاح، بل من أجل التبكير فيه جداً.

وفي علـــم الاجتماع، فإن تأثير متّى يحمل اسماً أقل اقتراباً من الصبغة الأدبية هو: "الأنفعية التراكمية" (cumulative advantage). وهذه النظرية يمكن تطبيقها بـــسهولة على الشركات، ورجال الأعمال، والممثلين، والمؤلفين، وكل واحد آخر مـــن الـــذين يمكن أن يستفيدوا من النجاحات السالفة. فإذا كان لك حظ بنشر مقالتك في جريدة "ذا نيويوركر"، لأن لون ترويسة ورقة الرسالة التي كتبتَ عليها مقالـــك قـــد استلفتت نظر رئيس التحرير الذي كان غارقاً في أحلام اليقظة عن الحـــوريات، فإن المكافأة التي ستنتج عن ذلك يمكنها أن تتبعك لمدى الحياة. لا بل إن الأمـــر الأكثر لفتاً هو أن هذه المكافأة يمكن أن تتبع مصائر "الآخرين" ممن هم ســـواك، أيضاً. والعثرات هي أيضاً شديدة التراكمية والتداعي. فخاسرو اليوم هم على الأرجح سيكونون خاسري الغد، وذلك دونما حاجة بنا إلى الأخذ في الحسبان آلـــيات انخفـــاض المعنويات التي من الممكن لها أن تفاقم أمر الخسارة، جارّة معها المزيد من الفشل.

وعلـــيك أن تلاحظ هنا أن الفن، وبسبب اعتماده على الكلمة المنطوقة، هو أكثر عرضـــة بكـــثير لتأثيرات الميزات التراكمية. وكنت قد ذكرت لك الشِّللية في الفصل الأول، وبيّـــنتُ كـــيف أن الصحافة تساعد على تأبيد هذه الشِّلل. فإن آراءنا حول الجـــدارة الفنية إنما هي نتيجة العدوى الاعتباطية إلى درجة تتعدى حتى آرائنا السياسية. يقـــوم شخص ما بكتابة مراجعة لكتاب، فيقوم شخص آخر بالاطلاع عليها ويكتب تعقيباً عليها مستعملاً الأُخوذ والردود نفسها. وسرعان ما يغدو لديك بضع مئات من المـــراجعات التي يمكن حصر مضامينها في نهاية الأمر بما لا يزيد عن اثنين أو ثلاثة من الآراء والحجـــج بـــسبب ما يتوفر بينها من التراكب والتشابك. ولنعطي مثلاً من عالم القـــصص والحكايـــات، فما عليك سوى أن تقرأ كتاب: "فايار ذي باسترذز!" (قم بتسريح الأوباش!) الذي يجول فيه المؤلف جاك غرين بطريقة منهجية خلال المراجعات الحاصـــلة على رواية ويليام غاديس التي هي بعنوان: "ذي ريكوغنيشنـــز" (الاعترافات بالجمـــيل؟). وفي الكتاب المذكور يبيِّن غرين بكل وضوح، كيف أن مراجعي الكتاب يرســـون على المراجعين الذين سبقوهم. وهو يكشف عن مدى التأثر المتبادل، حتى في العـــبارات والـــصيغ. وهذه الظاهرة تذكرنا بقضية سلوك القطعان الذي ينتاب المحللين الماليين، والتي جئنا على ذكرها في الفصل العاشر.

وكان قدوم موجة الإعلام الحديث قد سرّع مسألة الأفضلية التراكمية. وكان عـالم الاجتماع بيار بوردوي قد لاحظ وجود رابطة بين التركيز المتزايد للنجاح، وبين عولمة الثقافة والحياة الاقتصادية. لكنني لا أحاول لعب دور العالم الاجتماعي في هـذا المجال، بل إنني أحاول أن أبيّن أن العناصر غير القابلة للتكهُّن تستطيع أن تلعب دوراً في الناتج الاجتماعي.

فالمنفعة التراكمية التي يروي ميرتون عنها، إنما لها في رأيه بواكير أكثر عمومية ألا وهـي "الروابط والأهواء التفضيلية" "preferential attachments"، وهي التي تقلـب التسلـسل الزمني (رغم أنها لا تقلب المنطق)، وهو ما سأقوم بتقديمه في ما سـيلي. لقـد كـان ميرتون مهتماً بالوجه الاجتماعي للمعرفة، وليس بديناميات العـشوائية الاجتماعـية، لذلك، فإن دراساته كانت مستمدة بشكل مستقل، من الدراسات حول ديناميات العشوائية في علوم رياضية أخرى.

### اللغة المشتركة

إن نظـرية "الروابط والأهواء التفضيلية" هي دائمة في تطبيقاتها: وهي يمكنها أن تـشرح لماذا يعتبر حجم المدن أمراً منتمياً إلى غلوائستان، ولماذا يتركز قاموس الألفاظ على عدد صغير من الكلمات، أو لماذا يمكن لأمم البكتيريا أن تختلف كثيراً في أحجامها.

وكـان الفيلـسوفان ج. سي. ويلّيس، وتجي. يو. يول، قد نشرا بحثاً اعتُبر حـدثاً بـارزاً، في مجلة "Nature" (الطبيعة)، في العام 1922 تحت عنوان: "بعض الإحـصاءات حول التطور، وحول التوزيع الجغرافي للنبات والحيوان، وما لها من أهمية". ولقد لاحظ ويلّيس، ويول وجود ما يسمّى بقوانين الطاقة في علم الأحياء، وهـي تسخُ معدلة جاذبة، عن العشوائية التسلقية التي كنت قد قمتُ بشرحها في الفصل الثالث. وقوانين الطاقة هذه (التي يوجد المزيد من المعلومات التقنية عنها في الفـصول القادمة) كان قد لاحظ وجودها في وقت سابق، ڤيلفريدو باريتو، الذي وجـد أن هـذه القوانين تنطبق على توزيع المداخيل. وفي وقت لاحق تقدّم يول بـنموذج بسيط يُظهر كيف أن قوانين الطاقة يمكن أن تُستولد وأن تؤسَّس. ولقد كانت وجهة نظره كما يلي: لنقُلْ إن الأنواع تنقسم إلى قسمين وفقاً لمعدل انقسام

دائـــم، بحيث إن أنواعاً أخرى جديدة تنشأ (عن هذا الانقسام). فكلما كان أحد هذه الأجناس أشدّ غنى، كان لديه ميل طبيعي كي يزداد غناه، وذلك بالمنطق نفسه الـــذي يحكـــم تـــأثير متّى. ولنلاحظ هنا التحذير التالي: إن الجنس البشري وفقاً لنموذج يول، لا يمكن له أن يخمد أو يزول.

وخـــلال الأربعينـــيات، كان عالِم لغوي من جامعة هارڤارد، يدعى جورج زبـــف، قـــد قام بفحص خصائص اللغة، وخرج بنسق تجريبـــي يُطلق عليه الآن تـــسمية قانون زبف، مع العلم أنه ليس بقانون بالطبع، (إذ لو كان كذلك لما كان لـــــ: زبـــف علاقة به). لكنه مجرد طريقة أخرى للتفكير حول عملية اللاتعادل. فالميكانيكيات التي قام بشرحها كانت كما يلي: كلما ازددتَ في استعمال الكلمة، كلمـــا وجدت أن استعمالك لها في المرات القادمة قد أضحى أيسر سبيلاً من ذي قـــبل، ولـــذلك فإنـــك تقوم باستعارة كلمات من قاموسك الخاص بنسبة مدى استعمالك لها في الماضي. وهذا يفسر السبب الذي يجعل بضع مئات من الكلمات الإنكليـــزية تشكل وحدها جُلَّ ما يستعمل من قاموس هذه اللغة – الذي يحتوي علـــى ســـتين ألف كلمة أساسية – في الكتابة اليومية. كما أن عدداً أقل من هذه الكلمـــات، هو الذي يستعمل في المخاطبات الشفهية اليومية. وبطريقة مماثلة، فإنه كلمـــا تكثف وجود الناس في مدينة معينة ازدادت رغبة الوافد إليها في البقاء فيها وجعلـــها مدينته التي يستقر فيها. فالمدينة الكبيرة تنمو وتصير أكثر كبراً، والمدينة الصغيرة تبقى صغيرة على حالها، أو قد تصبح نسبياً أكثر صغراً.

وثمـــة تمثيل أكبر حول الروابط والأهواء التفضيلية يمكن أن يستقى من الاستعمال الـــسريع الانتـــشار والتوســـع للغة الإنكليزية كلغة مشتركة – ومع أن الأمر لا يتعلق بالمـــزايا الجوهـــرية لهـــذه اللغة، إلاّ أن السبب عائد إلى حاجة الناس إلى استعمال لغة واحـــدة، أو إلى حاجـــتهم إلى الالتصاق بواحدة منها بالقدر الذي يكون ممكناً عندما يكونـــون مـــنهمكين في محادثاتهم. وهكذا، مهما يكن من أمر أي لغة فإنها ستجتذب إلـــيها الـــناس كالقطعـــان ما دام أنها تبدو لهم أنها اللغة التي لها اليد العليا على سواها، وستنتشر سريعاً في ما بينهم انتشار الوباء الوافد في الوقت الذي تصبح اللغات الأخرى الـــتي هي سواها، تنحدر سريعاً نحو الإغفال والانحسار. وإنني كثيراً ما تصيبني الدهشة عـــندما أستمع إلى محادثات تجري بين أبناء بلدين متجاورين لنقلْ مثل تركيا وإيران، أو

بـــين لبنان وقبرص، وذلك بلغة إنكليزية رديئة، فيما الطرفان يحركان أيديهما في الهواء في إشارات تبتغي المزيد من التأكيد والإيضاح، وهما يفتشان عن الكلمات التي تأتي إلى حلـــق كـــل منهما، تفتيشاً، وكل ذلك على حساب القيام بمجهودات عضلية كبيرة. وحـــتى جـــنود الجيش السويسري يستعملون اللغة الإنكليزية (وليس الفرنسية) كلغة مـــشتركة في ما بينهم (في الوقت الذي يبدو فيه الإصغاء إلى مثل هذه المحادثات الجارية أمـــراً مضحكاً مسلياً). فكّر في أن الأقلية الشديدة الصغر من الأميركيين المهاجرين من شمالي أوروبا هي وحدها التي تتحدر من أصول تعود إلى إنكلترا؛ فمن الناحية التقليدية فـــإن الجالـــيات الإثنـــية السائدة عددياً إنما هي ذات أصول إما ألمانية، أو أيرلندية، أو هولـــندية، أو فرنسية، أو من أصول شمال أوروبية أخرى. ومع ذلك، ولأن كل هذه الجماعات تقوم الآن باستعمال اللغة الإنكليزية كلغة التخاطب الأولى، فإن عليهم الآن أن يدرســـوا جذور لغتهم المتبناة وأن يطوروا روابط ثقافية مع أجزاء من جزيرة ماطرة بعينها، إلى جانب تاريخها وتقاليدها وعاداتها!

### الأفكار والعدوى

هـــذا، ويمكـــن استخدام النموذج نفسه للسريان السريع للمشاعر، ولتركّز الأفكـــار. لكن ثمة بعض القيود على طبيعة العدوى، وهو الأمر الذي سوف أقوم بمناقـــشته هنا. فالأفكار لا تنتشر دونما وجود لبعض أنواع البنى. عُد بالذاكرة إلى الـــنقاش الذي أجريناه في الفصل الرابع حول كيفية تهيُّئنا للقيام بعمليات الاستنتاج والاســـتدلال. فحالمـــا نميل إلى تعميم بعض المسائل دون غيرها، فإنه يبدو وكأن هنالك "أحواض من الاجتذاب" توجهنا نحو اعتقادات معينة. بعض الأفكار ستبدو وكأنهـــا معديـــة، دون ســـواها؛ وبعض أشكال الخرافات سوف تنتشر، ولكن ليس سواها؛ بعض أنواع الاعتقادات الدينية ستسود، وليس سواها. فعالم الإناسة، المعرفي، والفيلسوف دان سبيربر، قد اقترح الفكرة التالية للتمثيل على انتشار الأفكار كالوباء: إن مـــا يطلق عليه الناس بالإنكليزية كلمة "memes" (الواصلات)(*)، أي الأفكار

(*) يقتـــرح المترجم تعريف كلمة "memes" الإنكليزية إلى كلمة "واصلات"، مفردها واصلة، وذلك لعدم وجود الكلمة المذكورة في المعاجم العربية. أما معجم وبستر فيشرحها بما يعني أنهـــا الفكرة، أو السلوك، أو الأسلوب، أو الاستعمال الذي ينتشر من شخص لآخر في بيئة ثقافية. [المترجم]

التي تنتشر وتتزاحم عن طريق تناقل الناس لها، إنما هي ليست من الجينات في شيء. فالأفكـــار تنتشر لأنها تستعمل في انتشارها، مع الأسف، ناقلين لها يقومون بنقلها كـــلٌّ لغـــرض في نفـــسه ينــــزع به لنقلها واستخدامها وتشويهها أثناء عملية استنـــساخها، وذلك لغاية في نفس يعقوب. فأنت لا تقوم بخَبز كعكة، فقط لأجل تطبيق الوصفة واستنساخها بل من أجل القيام بخَبز كعكتك "الخاصة بك"، وما استعمالك لآراء الآخرين سوى لغاية تحسينها. فنحن البشر لسنا مجرد ماكينات استنساخ آلية (ماكينات الفوتوكوبـــي). وهكذا فإن المقولات الذهنية المعدية هـــي تلك التي نكون مستعدين للاعتقاد بها، بل ربما مبرمجين من أجل تقبُّلها. فلـــتكون مقولة ذهنية لها طبع العدوى ينبغي لها أولاً أن تكون موافقة لطبيعتنا وأهوائنا.

## ما من أحدٍ آمنٍ في غلوائستان

ثمة شيء ما شديد السذاجة حول هذه النماذج العائدة لديناميات التركيز التي كـــنت قد تقدمت بالشرح عنها حتى الآن، وأخصُّها تلك السوسيواقتصادية. فعلى سبيل المثال، فإنه بالرغم من أن فكرة ميرتون تحتوي على الحظ أيضاً، إلاّ أنها تغفل عن طبقة أخرى من العشوائية. ففي جميع هذه المناهج يبقى الرابح رابحاً. والآن، قد يبقى الخاسر خاسراً، لكن الرابح قد يزاح عن مكانه على يد شخص ما، ينبت من لامكان. إذ لا أحد آمن هنا.

فنظـــريات الالتـــصاق التفضيلي هي نظريات مستساغة بالبديهة، لكنها ليـــست مـــسؤولة عن إمكانية قيام نظريات أخرى جديدة باستئصالها والحلول مكانهـــا - وهو الأمر الذي يعرفه كل تلميذ من تلامذة المدارس على أنه ذبول الحـــضارات. فكّـــر الآن في مـــنطق المدن: كيف غدت مدينة روما التي وصل عـــدد ســـكانها إلى مليون ومئتي ألف نسمة في القرن الأول المسيحي كيف أن عـــدد ســـكانها قد انتهى إلى اثني عشر ألفاً في القرن الثالث الميلادي؟ وكيف أن مديـــنة بلتـــيمور التي كانت مرة هي المدينة الرئيسية في أميركا قد أصبحت الآن أثـــراً قـــديماً؟ وكيف صادف الأمر لمدينة فيلادلفيا أن تعيش الآن في ظل مدينة نيويورك؟

## رجل فرنسي من بروكلين

عـــندما ابـــتدأتُ في تجارة النقد الأجنبـــي، كنت قد زاملت شخصاً يدعى ڤينـــسنت، وكـــان هذا الشخص يمثل المضارب الآتي من بروكلين، تماماً، وذلك نـــــزولاً حـــتى ســـلوكيات طوني السمين، وذلك خلا عن كونه يتكلم النسخة البروكلينية من اللغة الفرنسية. وكان ڤينسنت هذا قد علّمني بعض الأعمال البارعة القليلة. فمن بين الأقوال التي اعتاد تكرارها قوله: "إن للتجارة المالية أمراءَها، لكن لا أحد يبقى على سُدّة الملك فيها". ومقولة أخرى: "إن الأناس الذين تصادفهم في الدروب إلى الأعلى ستصادفهم من جديد في الدرب إلى الأسفل".

وكـــان هـــنالك نظريات عندما كنت صغيراً، تتحدث عن صراع الطبقات، وعـــن نضال الأفراد الأبرياء ضد الشركات المتوحشة العملاقة القادرة على ابتلاع العالم بأسره. فكل من كان يومها في جوع معرفي كان يجري تعليفه بهذه النظريات المتوارثة عن العقيدة الماركسية التي تقول بأن أدوات الاستغلال كانت تغتذي على نفـــسها، وأن القـــوي سوف يزداد قوة، مفاقماً بذلك من ظلامات النظام. ولكن لـــيس علـــى المـــرء سوى إلقاء نظرة واحدة حوله ليرى كيف أن هذه الشركات المتوحـــشة العملاقـــة قد باتت تتساقط تساقط الذباب. خذ المقتطف النموذجي للـــشركات المسيطرة في أي زمن محدد؛ ترى أن العديد منها ستغدو قد أزيحت من الـــسوق بعد بضعة عقود من الزمن، بينما سترى أن شركات لم يكن قد سمع أحد بها ســـترتفع مـــن الظـــل فجأة لتقوم بتصدُّر المشهد منطلقة من مرآب ما، في كاليفورنيا أو من مهجع ما، من مهاجع الكليات.

وفكـــرِّ أيضاً في هذه الإحصائيات الواقعية المروَّى بها. إذ من بين الشركات الخمسمئة الأكثر كبراً في الولايات المتحدة في العام 1957، فإن أربعاً وسبعين منها مـــا زال علـــى قيد الوجود كشركات اعتيادية بعد مرور أربعين سنة عليها. وقد غاب القليل فقط من هذه الشركات بسبب عمليات دمجها بسواها. أما الباقي منها فقد تضاءل وتقلّص أو تعرّض للإفلاس.

والملفـــت للنظـــر، أن معظـــم هذه الشركات قد كانت متركزة في أكثر البلدان رأسمالية على وجه الأرض، أي في الولايات المتحدة. فكلما كان التوجه في بلد ما، متطرفاً نحو الاشتراكية، كان من الأسهل على عمالقة الشركات أن

تبقـــى موجـــودة. ما الذي يجعل الرأسمالية وليست الاشتراكية هي التي تأكل الغيلان من الشركات؟

وبمعـــنى آخر، إذا تركت الشركات وشأنها، فإنها تميل إلى أن تؤكل وتُلتَهم. فأولـــئك الـــذين هـــم من أنصار الحرية الاقتصادية يدّعون أن الشركات الجشعة المتوحـــشة لا تشكّل تهديداً لأن المنافسة تبقيها تحت التهديد بالزوال. وإن ما كنتُ قـــد رأيتُه في كلية وارطن قد أقنعني أن السبب الحقيقي يتضمن دوراً كبيراً لعامل آخر، هو: الحظ والمصادفة.

ولكـــن، وعندما يأتي الناس إلى مناقشة الحظ (وهو أمر قلما يحدث) فإنهم في العـــادة لا ينظرون سوى إلى حظوظهم الخاصة. إلاّ أن حظوظ "الآخرين" لها أيضاً كـــثير من التأثير. فشركة أخرى قد يحالفها الحظ بسبب منتجات القنابل الضخمة الـــتي تلقى من الطائرات فتزيل شركة أخرى مزاحمة لها، وتتصدّر لائحة الناجحين الراهنة، من الوجود. وتأتي الرأسمالية بين أسباب أخرى، كذلك تجديد شباب الدنيا بفـــضل توفـــر فرصة الحظ لنا. فالحظ هو عنصر الموازنة الأول في الدنيا، لأن كل واحد منا تقريباً يستطيع أن يستفيد منه. وإن الحكومات الشيوعية قد قامت بحماية وحوشـــها الـــضخمة، وعندما فعلت ذلك، فإنها قتلت كل فرصة لظهور أي قوة أخرى من الرحم تكون قادرة على إزاحتها.

مـــا مـــن شـــيء في هذه الدنيا لا يخضع لسنَّة الانتقال والتبدل. فالحظ أقام قرطاجة ثم أقعدها، كما أقام روما وأقعدها أيضاً.

لقـــد قلـــت في مكـــان سابق إن العشوائية شيء سيئ، لكنه ليس سيئاً على الـــدوام. فـــالحظ أكثـــر مدعاة للتساوي حتى من الذكاء. فلو أتيح للناس معاملة تكافـــئهم بكـــل دقـــة وفقـــاً لإمكانياتهم فقط، إذاً لبقيت العدالة رغم ذلك غير موجودة – إذ إن الناس لا يختارون إمكانياتهم. فالعشوائية لها التأثير النافع المتمثل في إعادة خلط الأوراق في المجتمع مزيحة بذلك كبار الرؤوس عن امتيازاتها.

أمـــا في الفنون فتلعب الموضة والتقليعات الدور نفسه. فالقادم الجديد – إلى عالم الفنون – قد يستفيد من الموضة الجديدة، حيث يتضاعف الأتباع حوله بفضل الـــوباء الوافد للانجذاب التفضيلي. ثم أتعرِف ماذا؟ لا يلبث هو الآخر أن يتحوّل، بدوره، إلى تاريخ. فمن الملفت تماماً أن ينظر المرء إلى المؤلفين الذين ينالون التهليل

والاستحسان في فترة محددة، ثم يرى كم وكم منهم قد سقط إلى غيهب النسيان. لقد حصل مثل ذلك في بلدان من أمثال فرنسا رغم قيام الحكومة هناك بتدعيم شهرة المشهورين تماماً مثلما تقوم بتدعيم الشركات الضخمة المتهاوية.

وعندما أقوم بزيارة إلى بيروت، فإنني أقع من وقت لآخر في منازل أقاربي على آثار سلاسل من "كتب جائزة نوبل" المجلدة بالجلد الأبيض المميز. فمرة كان بائع كتب ناشط إلى درجة مفرطة قد استطاع كسوَ المكتبات الخاصة في البيوت بهذه الكتب الأنيقة الطراز؛ إذ ثمة العديد من الناس ممّن يشترون الكتب لأغراض الديكور، ولذلك فإنهم يريدون معياراً سهلاً لاختيار مشترياتهم من الكتب. أما المعيار الذي وفّرته هذه السلسلة فقد كان عبارة عن إصدار كتاب واحد لأحد الفائزين بجائزة نوبل للأدب في كل عام - وهي طريقة بسيطة لمراكمة المكتبة الكبيرة. ولقد كان من المفترض أن يجري تحديث سنوي لتلك المجموعة، لكنني أفترض أن الشركة الناشرة صاحبة المشروع، قد أفلست إبان الثمانينيات. وإني لأشعر بغصّة كلما نظرت إلى هذه الكتب: هل يسمع أحدكم الكثير عن سالي برودهوم (الحائزة الأولى على هذه الجائزة)، أو عن بيرل باك (وهي امرأة أميركية)، أو عن روماين رولاند، أو عن أناتول فرانس (والاسمان الأخيران يعودان إلى أشهر أدباء فرنسا في عصرهما)، أو عن جون بيرز، أو عن روجيه مارتن ديوغارد، أو عن فريدريك ميسترال؟

## الحاشية الطويلة

لقد سبق لي وأن قلت: لا خيمة فوق رأس أحد في غلوائستان. ولهذه المقولة نقيضها: إذ لا أحد مهدد بالزوال التام فيها، أيضاً. فبيئتنا الجارية تسمح لضعيف الشأن بيننا أن ينتظر صارفاً وقته في حجرة انتظار النجاح - وطالما هنالك حياة تكرُّ فثمة أمل لا ينضب.

هذه الفكرة كانت قد انتعشت مؤخراً على يدي كريس أندرسون، وهو أحد القلائل الذين أدركوا فكرة أن ديناميات تركيز تصاغر الصور والنماذج، إنما تنطوي على طيّة أخرى من العشوائية. وقام بتوضيبها ضمن فكرته حول "الحاشية الطويلة" المشار إليها منذ قليل. ومن حسن حظ أندرسون ألاّ يكون إحصائياً ممتهناً

(أي أنه ليس من بين الأناس الذين نُكبوا بالاندراج في التدريب الإحصائي التقليدي، الذين يظنون أننا نعيش في وهدائستان). لذلك فقد كان قادراً على إلقاء نظرة طازجة إلى ديناميات هذا العالم.

صحيح أن شبكة "الويب" تنتج تركيزاً حاداً. إذ إن عدداً كبيراً من المستعملين يقومون بزيارة عدد قليل من المواقع من أمثال موقع غوغل، وهو موقع له السيادة الكاملة على الميدان لحظة قيامي بكتابة هذه السطور. لكن لم يمرّ زمن في التاريخ كانت قد نمت فيه شركة بهذه السرعة، أو إلى هذه الدرجة من السيادة والسيطرة - فشركة غوغل هذه تستطيع أن تخدم الناس من نيكاراغوا إلى غربي منغوليا إلى الشاطئ الغربي لأميركا دون أن تقلق بشأن مشغلي الهاتف، أو بشأن أعمال الشحن، والتسليم، والتصنيع. فهذه تشكّل موضوعاً لدراسة قصوى عن الحالة التي ينال فيها الفائز كل شيء.

ومع ذلك فإنه يغيب عن أذهان الناس أن شركة "آلتا ڤيستا" كانت تمسك بناصية السيادة قبل "غوغل" في محركات البحث الإلكتروني. وإنني على استعداد لمراجعة الاستعارة المجازية لتسمية غوغل، عن طريق استبدال هذه التسمية باسم جديد يكون قد اكتسح الموقف مع ظهور طبعة مستقبلية من كتابي هذا.

أما ما وجده أندرسون فهو أن شبكة الـ "ويب" تتسبّب بشيء يعتبر "إضافياً" على مسألة التركيز والتكثيف. ذلك أن شبكة الـ "ويب" تمكّن تكوين خزان من "الغوغلات" البدائية التي تقف منتظرة دورها في خلفية المشهد. كما أنها ترقّي ما يمكن تسميته بـ "الغوغل العكسية"، بمعنى أنها تسمح للناس الحائزين على اختصاص تقني من أن يجدوا لأنفسهم جمهوراً صغيراً مستقراً.

عُدْ بالذاكرة إلى الدور الذي لعبته شبكة الويب في النجاح الذي أحرزته يڤجينيا. فبفضل شبكة الإنترنت تمكّنت هذه المرأة من الالتفاف على الناشرين التقليديين. وحتى ناشرها الذي يضع نظّارة وردية لم يكن ليكون في تجارة النشر لولا فضل شبكة الإنترنت عليه. والآن، دعونا نفترض أن موقع أمازون دوت كوم غير موجود، وأنك قمت بكتابة كتاب بالغ الدقة، رفيع الثقافة. فالاحتمالات في هذه الحالات تقول بأن ثمة حظاً ضئيلاً بأن تقبل المكتبات الصغيرة التي تعرض ما لا يزيد عن خمسة آلاف عنوان بإعطاء "كتابك النثري المنضود بعناية" مساحة بارزة

على رفوفها. أما متاجر الكتب العملاقة التي تقف مكتبة أميركان بارنـــز آند نوبل مـــثلاً عليها، والتي يمكنها اختزان أكثر من 130.000 مجلد فهي أيضاً لا تزال رغم ذلـــك لا مجـــال كافياً لديها لعرض كتب لها عناوين فرعية. وبهذا، يكون كتابك العتيد قد وُلد ميتاً.

لكـــن الأمر يختلف عن ذلك مع بائع الكتب على الشبكة. فموقع بيع الكتب علـــى الشبكة يستطيع أن يستوعب ما لا حدَّ له تقريباً من العناوين، بسبب أنه لا يحتاج إلى إحراز هذه النسخ بشكل مادي في مخازنه. وفي الواقع، ما من أحد يحتاج إلى هذه الكتب في شكلها المادي في المخازن ما دام أنه يمكن لها أن تبقى في شكلها الرقمي إلى أن تحين الحاجة إلى رؤيتها في شكلها المطبوع، فثمة تجارة جديدة ناشئة تسمَّى الطباعة غِبَّ الطلب.

وهكـــذا، وبـــصفتك مؤلفاً للكتاب العتيد المذكور، فإن بوسعك الجلوس في انـــتظار قـــدوم حظك، فيما أنت متوافر على محركات البحث الإلكتروني، وربما أصـــبت شيئاً من الاستفادة من موجة عدوى عابرة. وفي الواقع، فإن كفاءة القراءة قـــد تحسنت بشكل ملحوظ خلال السنوات القليلة الماضية، ويعود الشكر في ذلك إلى توفر مثل هذه الكتب المتطورة. وهذا يعتبر بيئة خصبة للتنوع(*).

إن كثيراً من الناس قد اتصلوا بـــي ليناقشوا معي فكرة الحاشية الطويلة، تلك الفكرة التي تبدو أنها النقيض التام للتركز الذي تنطوي عليه فكرة التسلقية المعيارية. ففكـــرة الحاشـــية الط [illegible] ضمناً أن اللاعبين الصغار ينبغي لهم أن يسيطروا، مجتمعين، على قطاع واسع من الثقافة والتجارة؛ والفضل في ذلك يعود إلى الكوى والاختـــصاصات الـــثانوية الـــتي باتت تستطيع الآن أن تحافظ على حياتها بفضل

(*) إن ميـــزة شبكة الويب المتمثلة بكبسة زر، تجعل مراجعي الكتب أكثر مسؤولية. ففي الوقت الذي كان المؤلفون في السابق لا حول لهم، ومعرّضين لمرارات مراجعة الكتب، حيث إنها عملية قد تشوّه جوهر مقاصدهم بسبب الانحياز التوكيدي، الذي يكشف بعض النقاط التافهة الضعيفة في أعمالهم ليجري التركيز عليها، فإنهم قد باتوا الآن في وضع أقوى بكثير. فبدلاً مـــن إرســـال رســـالة تذمر إلى المصحح/الناشر، فإنهم يستطيعون الآن، وبكل بساطة، أن يرسلوا مراجعتهم على شبكة الويب. فإذا آذاهم النقد في مشاعرهم استطاعوا الرد على هذا النقد بمثله، وذهبوا في مطاردة مصداقية المراجع، متأكدين خلال كل ذلك أن ردودهم تظهر في سرعة لدى تفتيش الشبكة على الموسوعة الإلكترونية ويكيبيديا.

الإنترنت. لكن الغريب أنها يمكن أن تتضمّن كذلك قدراً كبيراً من اللامساواة: فقاعدة عريضة من الأناس الصغار، وعدد قليل من العمالقة، يمثلون معاً دوراً في ثقافة هذا العالم – مع حدوث اختراقات بين وقت وآخر، يرتقي فيها بعض الأناس الصغار لإزاحة الرابحين الكبار عن الحلبة. وهذا ما يمكن أن يسمّى "الحاشية الطويلة المضاعفة". حاشية طويلة من الأناس الصغار، وحاشية قصيرة من الأناس النافذين).

فدور الحاشية الطويلة جوهري في تبديل ديناميات النجاح، وفي زعزعة الرابح الراسخ في مكانه عن ذاك المكان، والمجيء برابح سواه. وبلمحة ضوء، ستكون هذه صورة غلوائستان التي تحكمها على الدوام الصيغة المركزة للعشوائية التي هي من النوع الثاني؛ لكنها ستكون غلوائستان التي لا تنفك عن التبدل، ولا يستقر لها قرار.

إن مساهمة الحواشي الطويلة، ليست حتى الآن رقمية، وهي لا تزال مقتصرة على شبكة الويب وعلى نطاق محدود في تجارتها الإلكترونية. لكن ما عليك سوى أن تعتبر كيف سيكون تأثير الحاشية الطويلة على مستقبل الثقافة والمعلومات والحياة السياسية. فهي قد تحررنا من سيطرة الأحزاب السياسية، ومن سلطة النظام الأكاديمي، ومن الكتل الصحافية – ومن كل ما هو متوفر الآن من سلطات متحجرة، ومزهوّة، وتعمل على خدمة أهلها فقط. فالحاشية الطويلة ستساعد على تعزيز التنوع في الأفكار العقلانية. ولقد كان ذلك من الأيام المميزة للعام 2006، عندما وجدتُ مرة في صندوق بريدي مسودّة كتاب بعنوان: "التنوع المعرفي: كيف يمكن لتمايزاتنا الفردية أن تُنتج منافع جماعية" تأليف سكُت بيجْ. ويقوم المؤلف في كتابه المشار إليه، بفحص تأثيرات التنوع المعرفي على مسألة حل المشاكل، كما أنه يبيِّن كيف أن تنوع الآراء والأساليب يعمل عمله كمحرك لاستجاباتنا التلقائية لمواقف الحياة. فهو يعمل عمل التطور اللاواعي. فمن طريق هدم الهياكل الكبيرة نتخلص أيضاً من الأسلوب الأفلاطوني المطروح كأسلوب لا يوجد سواه لعمل الأشياء – وفي نهاية الأمر، لا بدّ للأسلوب التجريبي الحرّ المتجه من القاعدة إلى القمة من أن يسود.

وباختصار، فإن الحاشية الطويلة ما هي سوى ناتج جانبي من منتجات غلوائستان. هذا الأمر من شأنه أن يجعل المسألة بمجملها أقل جنوحاً نحو

اللاعدالـــة: فالعـــالم إذ يجـــري في الأصل بطريقة هي ليست أقل إجحافاً بحق الإنسان الضئيل الشأن في أي حال، لكن العالم على الأقل، يكون قد بات يجري بطريقة هي شديدة الوطأة على الرجل المتنفذ. وبذلك لا يكون هنالك من أحد يـــنعم باستقرار الحال. لكن الرجل الضئيل مخرِّب بطبعه إذ ليس لديه الكثير مما يخسره.

### العولمة الساذجة

إنـــنا ننـــــزلق نحو الفوضى، لكن هذه الفوضى ليست سيئة بالضرورة. هذا يعـــني ضـــمناً أننا سوف نشهد المزيد من فترات الهدوء والاستقرار، عندما تصبح معظم المعضلات مركزة على عدد قليل من البجعات السوداء.

أُنظـــر في أمر طبيعة الحروب السالفة. فالقرن العشرون لم يكن أكثر القرون قتلاً ودموية (إذ أخذنا نسبة الخسائر من العدد الكامل للسكان في الاعتبار)، لكنه قـــد جلـــب إلينا شيئاً ما، جديداً: إذ بدأ خلاله ظهور الأسلحة الحربية المنتمية إلى غلوائستان – حيث صار يتوفر احتمال، ولو ضئيل، بأن ينحرف صراع ما، لتتولّد عنه إبادة جماعية كاملة للجنس البشري، صراع لا يملك أحد أن يدّعي أنه في مأمن من نتائجه أينما كان مستقره.

وثمة تأثير آخر مشابه يأخذ مجراه في الحياة الاقتصادية. وكنت قد تكلمت عـــن العـــولمة، في الفصل الثالث؛ والتي تحولت إلى واقع ملموس رغم أنها غير مثالية: إذ من شأنها أن تخلق أوضاعاً هشّة متشابكة في الوقت نفسه الذي تقوم فيه بإنقاص الحركية، وإشاعة جوٍّ من الشعور بالاستقرار. وبمعنى آخر، فإن من شـــأن العولمة أن تحدث بجعات سوداء شديدة التدمير. غير أننا لم نعش مرة من قبل، تحت وطأة التهديد بالانهيار الاقتصادي العالمي الشامل. فالمؤسسات المالية قـــد أخذت تندمج في عدد أصغر من المصارف العملاقة. ولقد أصبحت معظم المـــصارف الآن في وضع متشابك متداخل مع سواها. وهكذا، فإن البيئة المالية إنما بدأت في الواقع تتضخّم وتتركز على هيئة مصارف بيروقراطية عملاقة تربطها وشـــائج قـــرابة (وهـــي في العادة تعتمد على أسلوب خط المنحنى البياني الجرسي الغوســـياني عندما يأتي الأمر لاحتساب المجازفات) – وعندما ينهار واحد من هذه

المـــصارف، فإنها تنهار جميعاً(*). إن التركز المتزايد في قطاع المصارف، رغم أنه يـــبدو ذا تأثير على جعل الكوارث النقدية تبدو أقل احتمالاً، إلاّ أن مثل هذه الكوارث، عندما تحدث، فإن ضرباتها تكون صاعقة، كما تكون ذات نطاقات عالمية. فلقد انتقلنا من المناخ المتنوع الذي تنشره المصارف الصغيرة التي لها أنماط متنوعة ومختلفة من سياسات الإقراض، إلى الإطار الأكثر مثلية لهياكل الشركات المصرفية الكبرى التي يشبه بعضها البعض الآخر. وصحيح أنه قد بات لنا الآن إخفاقات مصرفية أقل عدداً من ذي قبل، لكن هذه الإخفاقات عندما تحدث... فـــإنني أشعر بقشعريرة لدى مرور هذه الفكرة في خاطري. ولأعيد فكرتي في صياغة أخرى: إننا قد نشهد أزمات أقل عدداً ولكن أشد حدّة. فكلما زادت نـــدرة الحدث زادت معه قلة درايتنا بالاحتمالات المحيطة به والناتجة عنه. وهذا يعني أننا نعرف الآن ما هو أقل وأقل عن إمكانيات تعرضنا للأزمات والخضّات.

وإنـــنا الآن لـــنملك فكرة ما، عن الكيفية التي يمكن أن تحدث بها أزمة ما. فالـــشبكة هي تجميع لعناصر تطلق عليها تسمية عقَد التقاطع (nodes)، وهي عقَد موصـــول بعضها إلى البعض لآخر بشكل أو بسواه بواسطة حلقة. وبهذا، لا تكون جمـــيع مطـــارات العالم سوى شبكة واحدة، ومثل ذلك هي شبكة الويب العالمية، وقُـــلْ الـــشيء نفسه عن العلاقات الاجتماعية، وعن شبكات الطاقة والكهرباء في العـــالم. وهنالك فرع من البحوث يدعى "نظرية الشبكات"، وهو علم يبحث في

(*) وكمـــا لـــو أنه ليس لدينا من الأزمات ما يكفينا، فإن المصارف قد باتت الآن أكثر عرضة للـــبجعات الـــسوداء، وإلى المغالطة اللّودية، أكثر من الوقت الذي مضى، أي قبل أن يأتي علينا زمان يقف فيه "العلماء" وسط رعيل المساعدين الذين يحيطون بهم، من أجل الاهتمام بمسألة تعرُّض المصارف للمخاطر. فالشركة المصرفية العملاقة ج. بي. مورغان كانت قد وضـــعت العـــالم بأجمعه على حافة الخطر عندما تقدمت بمعاييرها حول المجازفة، خلال التـــسعينيات، وهو أسلوب خادع يهدف إلى إدارة مخاطرات الناس، كان قد تسبّب باستعمال واسع للمغالطة اللّودية، كما جلب الدكتور جون إلى مركز القرار عوضاً عن طوني السمين الـــشكاك وأمـــثاله. (وثمة أسلوب ذو علاقة بما سلف ذكره، يدعى: "ڤاليو آن ريسك" (القمة المعرضة للمجازفة)، وهو أسلوب يعتمد على القياس الكمي للمجازفة، وهو لا يزال ينتشر). ومثل ذلك المؤسسة المسماة فاني ماي، وهي تلقى رعاية حكومية، وهي تبدو كالجالس فوق بـــرميل من البارود حيث تكون عرضة لأقل عطسة. لكن لا عليكم فعلماؤهم يأخذونكم في حضن أمين.

تنظـــيم مثل هذه الشبكات، وفي الحلقات التي تربط نقاط/عقَد التقاطع في ما بينها، ويقـــوم على هذه الأبحاث باحثون من أمثال: دانكان واطس، وستيفن دروغاتس، وألبيرتو - لاسزلو باراباسي والعديد من سواهم. وجميع هؤلاء يفهمون الرياضيات العائـــدة إلى غلوائـــستان، كما أنهم لا يجهلون عدم كفاية المنحنى البياني الجرسي الغوســـي. كما أنهم قد كشفوا الصفات التالية للشبكات: هنالك تركُّز واقع بين قليل مـــن عقَـــد التقاطع التي تخدم كصلات وصل مركزية. والشبكات بها ميل إلى تنظيم نفـــسها حول أسلوب بنيان بالغ التعقيد يتمثل في أن: قلة من عقَد تقاطعه هي شديدة الاتصال؛ أما بعضها الآخر فقلما يكون متصلاً. وتوزيع هذه الوصلات هو بنية تسلقية معـــيارية، أي أنها من النوع الذي سنشرحه في الفصلين الخامس عشر والسادس عشر. وتركّـــز من هذا النوع سوف لن يكون أمره مقتصراً على شبكة الإنترنت؛ فهو يبدو أيـــضاً في الحياة الاجتماعية (عدد قليل من الناس هو الذي يترابط مع الآخرين)، كما يـــبدو في شبكات الكهرباء، وفي شبكات الاتصالات. ويبدو أن من شأن هذا أن يجعـــل دور الـــشبكات أكثر قوة وسلطة: فالأذى العشوائي اللاحق بمعظم أقسام الـــشبكة سوف لن تكون له عواقب لاحقة حيث إنه من المحتمل أن يضرب النقاط الفقـــيرة الارتـــباط. لكـــنه أيضاً يجعل الشبكات في وضع تصبح معه أكثر عرضة للـــبجعات الـــسوداء. وما عليك سوى أن تفكر في ما الذي يمكن أن يحدث إذا حصلت مشكلة في عقدة تقاطع رئيسية. فالتعتيم الكهربائي الذي شهدته الولايات الـــشمالية الشرقية من الولايات المتحدة خلال شهر آب/أغسطس من العام 2003، ومـــا أعقب ذلك من تعطيل وأذى، يقف شاهداً مثالياً على ما يمكن أن يحدث لو سقط مصرف كبير واحد من مصارف هذه الأيام.

والمصارف في وضع هو أكثر سوءاً بكثير من شبكة الإنترنت. فصناعة المصارف لا تملـــك هامشاً طويلاً شديد الشأن! فلا شك أننا سوف نكون في وضع أكثر سهولة لـــو كـــان هنالك مناخ مصرفي مختلف، مناخ يسمح لمصارف جديدة أن تسدّ مكان المـــصارف المـــسيطرة، بسرعة، لو صادف الأمر أن توقفت هذه المصارف الكبيرة عن الدفـــع فجأة. وهذا يمكن أن يكون مرآة لتنويع صناعة الإنترنت وللمرونة التي يجب أن يتمتع به اقتصادها، أو كذا الأمر لو كان هنالك حاشية طويلة من الرسميين الحكوميين، ومن موظفي الخدمة المدنية الذين يأتون لتجديد النشاط في جسم البيروقراطية.

## الاتجاه بعيداً عن غلوائستان

هنالك توتر صاعد لا مفرّ منه بين مجتمعنا المليء بالتركيز، وبين أفكارنا التقليدية حول الوسطية في الأمور، وحول أنه الوسيلة الذهبية المرتجاة. وعليه، فإنه من المفهوم أن جهوداً ما، قد يقوم البعض ببذلها من أجل صدّ مجرى مثل هذا التركيز. فنحن نعيش في مجتمع الصوت الواحد للشخص الواحد، وحيث يتمُّ تمرير تشريعات تقدمية تهدف على وجه التحديد إلى جعل الرابحين يصبحون في موقف أضعف قوة. وبالفعل، فإنه يمكن إعادة كتابة قواعد المجتمع بسهولة على يد أولئك القابعين في قاعدة الهرم، وذلك من أجل منع التركز الذي يسبِّب لهم الأذى. لكن عمل هذا، لا يحتاج إلى الاحتكام إلى عمليات الاقتراع - فالدين يستطيع أن يليّن هذه المعضلة. فكّر كيف أنه، قبل مجيء المسيحية، كان القوي يلجأ في كثير من المجتمعات إلى الاقتران بالعديد من النسوة، ممّا أدى إلى عزوف الضعفاء عن الزواج. وهي حالة ليست كثيرة الاختلاف عن قصرِ الإخصاب على الفحول من الذكور في كثير من الأصناف الحيّة. لكن المسيحية جاءت لتنقض هذا الواقع، والفضل يعود لقاعدة: زوجة واحدة لكل رجل. ثم جاء الإسلام في وقت لاحق ليقلص عدد الزوجات إلى أربعة. والديانة اليهودية التي كانت تقبل تعددية الزوجات، صارت تدعو إلى زوجة واحدة في القرون الوسطى. ويستطيع المرء أن يقول إن مثل هذه الاستراتيجية قد لاقت النجاح - فمؤسسة الزواج المبني على التشدد في آحادية الزوجات (دون اتخاذ خليلة رسمية، كما كانت عليه الحال في أيام الإغريق والرومان)، وحتى عندما تتم ممارسة ذلك على "الطريقة الفرنسية"، مما تؤمن استقراراً اجتماعياً فلا يتبقى هنالك أيٌّ من الذكور الغاضبين لأنهم محرومون جنسياً، فيقومون بإثارة الثورات لمجرد معاشرتهم النساء.

لكنني أرى أن التركيز على اللامساواة الاقتصادية على حساب سواها من أشكال اللامساواة، إنما هو أمر شديد المضرّة. فالعدالة ليست فكرة يمكن حصرها في المسألة الاقتصادية وحدها؛ وهذا القول يصبح صحيحاً كلما تمكّنا من إشباع حاجاتنا المادية الأساسية. إن تدرُّج السلطة هو الأهم! فمشاهير الناس، ووجوههم سوف يكونون موجودين هنالك على الدوام. فالسوفيات قد يكونون نجحوا في

تـــسطيح البنية الاقتصادية، لكنهم شجعوا إحداث صنفهم الخاص هم من التراتبية. أما ما لم يُفهم جيداً، أو أنه قد تمّ إنكاره (بسبب مضامينه المقلقة) فهو غياب دور "لمعدل" الإنتاج الفكري. فعدم تناسب دور قلة قليلة في النفوذ الفكري إنما هو أمر أكثر مدعاة للقلق من التوزيع اللامتكافئ للثروة - ووجه القلق في هذا الأمر لأنه، وبخلاف الفجوة الاقتصادية، فإن لا سياسة اشتراكية يمكنها أن تزيله. فالشيوعية قد نجحـــت في إخفاء أو ضغط التناقضات في المداخيل، لكنها لم تستطع أن تلغي نظام التمايز في الحياة الفكرية.

ولقـــد بيّن ميشال مارموت من الـــ: وايت هول ستاديز، أن أولئك المتربعين علـــى رأس تراتبية النقر يعيشون أكثر من سواهم حتى في الوقت الذي يكونون فيه في حالـــة تعـــايش، أو تكيّف مع مرض معين. ولقد بيّنت دراسة مارموت الرائعة كيف أن المقام الاجتماعي يستطيع وحده التأثير في معدل طول الحياة. فلقد أحصي أن النجوم الذين يربحون جائزة الأوسكار يملكون قابلية للاستمرار في الحياة حوالى خمس سنوات زيادة على المعدل، وذلك مقارنة مع زملائهم الذين لم يفوزوا بجائزة الأوســـكار، والـــناس يعيشون أعماراً أطول ما داموا يعيشون في مجتمعات تكون المكـــونات الاجتماعية فيها أكثر تقارباً وتسطيحاً. والرابحون يتسببون بقتل أقرانهم حـــيث إن أولئك الذين يعيشون في موقع اجتماعي شديد الانحدار يعيشون لأعمار أقصر من سواهم، وذلك بصرف النظر عن ظروفهم الاقتصادية.

أمـــا أنا فلا معرفة لي بكيفية علاج هذا الأمر (ما عدا ربما المعتقدات الدينية). ترى هل يكون شراء بوليصة تأمين ضد التأثير المدمر لمعنوياتك، الناتج عن النجاح الـــذي يحققـــه أقرانك أمراً ممكناً أو مفيداً؟ هل يجب إلغاء جائزة نوبل للسلام؟ إن مـــنح جائزة نوبل في الاقتصاد لم تكن أمراً نافعاً للمجتمع ولا للمعرفة، ولكن حتى أولـــئك الذين كانوا قد مُنحوا هذه الجائزة كمكافأة لهم على مساهماتهم "الفعلية" في حقول الطب والفيزياء، فإنهم يقومون بسرعة بإزاحة الآخرين عن شاشة وعينا، ويسرقون منهم امتياز طول معدل العمر. إن غلوائستان قد جاءت إلينا لتبقى، ولا يسعنا سوى أن نتعايش معها، كما أن علينا التفتيش عن الوسائل التي تجعلها أكثر إساغة.

الفصل الخامس عشر

# الخط البياني للمنحنى الجرسي، تلك الخديعة الفكرية الكبرى(*)

*لا تساوي كعكة منكّهة باليانسون - خطأ كواتليت - الرجل الاعتيادي وحش ضار - دعنا نتحداه - نعم أم لا - ليست تجربة أدبية جداً.*

* * *

انـــسَ الآن كـــل شيء قد تكون تعلمته في الجامعة عن الإحصائيات أو عن نظـــرية الاحتمالات. وإذا كنت لم تحضر مثل هذه الصفوف، فإن ذلك قد يكون من الأفضل لك أيضاً. ولنبدأ الآن من بداية البدايات.

## الغوسياني والمنديلبروتياني

كـــنت مرة مسافراً عبر مطار فرانكفورت خلال شهر كانون الأول/ديسمبر من العام 2001 بينما أنا في طريقي من أوسلو إلى زوريخ.

وكـــان يـــتعين عليَّ قتل بعض الوقت في المطار، فوجدت نفسي أمام فرصة عظيمة لشراء فطيرة من الشوكولا الغامقة بعد أن نجحت في إقناع نفسي أن بعض

(*) يمكن للقارئ العادي الذي ليس لديه خلفية تقنية (أو النازع إلى الحدس والبداهة) أن يتجاوز هـــذا الفـــصل، حـــيث أنه يذهب إلى بعض الدقائق حول المنحنى الجرسي. كذلك يمكنه أن يتجاوزه أيضاً إذا كان ينتمي إلى فئة الناس المحظوظين الذين لم يعرفوا شيئاً من قبل، حول المنحنى الجرسي.




ورقـة العـشرة دوتش مارك، وتبدو عليها صورة غوس، كما يبدو إلى يمينه الرسم البياني للمنحنى الجرسي العائد إلى وهدائستان.

الـسعرات التي يكتسبها المرء في المطار ليست ذات أهمية في نظامه الغذائي. ولقد ناولتني موظفة الصندوق، بين أشياء أخرى، ورقة نقدية من فئة العشرة دوتش مارك، تبدو صورتها أعلاه، على الصفحة التالية. وكانت أوراق الـ دوتش مارك المالـية على وشك أن تسحب من التداول بعد حوالى عشرة أيام، حيث إن أوروبا كانـت في حينه تتحول إلى اليورو. لقد احتفظت بهذه الورقة النقدية احتفاظ المرء بوصـيته. فقـبل ظهور اليورو كان لدى أوروبا وفرة من العملات الوطنية، الأمر الـذي كـان جـيداً بالنسبة إلى المشتغلين في مطابع العملة، وصرّافي العملات، وبالطـبع، بالنـسبة إلى المتاجـرين بأوراق النقد، من أمثال هذا المؤلف المتواضع، بـشكل أو بآخـر. ولقد كنت أتناول فطيرتي من الشوكولا الغامقة وأنا أنظر إلى الـورقة النقدية في حزن، حتى إنني كدت أغصُّ بلقمتي. إذ إنني، وفجأة، لاحظت أن ثمة شيئاً غريباً يلفُّ هذه الورقة النقدية. إذ إنها قد حملت رسم كارل فريدريتش غوس، كما حملَت رسماً بيانياً لخط المنحنى الجرسي الغوسي العائد إليه.

والـسخرية المذهلة هنا هي أن آخر موضوع يمكن ربطه بالعملة الألمانية هو مثل هذا المنحنى الجرسي على وجه الخصوص: فالـ: رايخ مارك (كما كانت هذه العملـة تدعـى في الـسابق) كـان قد تدهور من أربعة ماركات مقابل الدولار الأميركـي الواحد، إلى أربع تريليونات مارك مقابل الدولار خلال مدة لا تتعدى

السنوات القليلة خلال عشرينيات القرن الماضي. وهي نتيجة تشير إلى إن خط المنحنى الجرسي لا يعني شيئاً عندما يعود الأمر إلى وصف العشوائية في تقلبات العملة. وكل ما تحتاج إليه من أجل طرح المنحنى البياني الجرسي، هو أن تحصل مثل هذه اللحظة مرة واحدة، ومرة واحدة فقط - وما عليك سوى التفكير في ما يعقبها من عواقب. ومع كل ذلك، فقد كان يبدو على ورقة البنكنوت المذكورة رسم الخط البياني الجرسي، وإلى جانبه رسم صاحبه الـ: هير بروفيسور دكتور غوس، بوجه متجهّم لا يثير الإعجاب ولا يتمتع بالجاذبية، وهو بالطبع، ليس بذلك الشخص الذي يستسيغ المرء أن يمضي معه وقتاً للتسلية إلى جانب البحر، يتناول معه المشروبات، ويقيم معه نقاشاً حول أي الموضوع.

والمثير للذعر هو أن هذا الخط البياني للمنحنى الجرسي يُستعمل كأداة لقياس مقدار المجازفة على يد أولئك المنظّمين، وموظفي المصارف المركزية، من الذين يرتدون البزات الغامقة الألوان، ويتكلمون بطريقة مضجرة عن العملات.

## الزيادة في النقص

أما النقطة الأساسية في الغوسية، كما قد قلت سابقاً، فهي أن معظم الملاحظات تحوِّم حول الوسطية، أو المعدَّل؛ وحالما تنزاح عن المعدل فإن احتمالات الانحراف تنحدر أسرع فأسرع بطريقة دلالية. فإذا كان من المحتم أن تتوفر، فهذه هي: إنها الزيادة الدراميَّة في سرعة الانحدار في الاحتمالات كلما تناءيت عن الوسط، أو عن المعدَّل. أنظر إلى الجدول المنشور أدناه لتوضيح ذلك. إنني أتخذ لي مثلاً عن الكمية الغوسيانية، مثل طول القامة، وأقوم بتبسيطها قليلاً من أجل أن أجعلها أكثر وضوحاً. افترضْ أن معدل طول قامة الشخص (سواء أكان رجلاً أم امرأة) هو 167 سم، أو خمسة أقدام وسبعة إنشات. اعتبرْ أن ما سأسميه "وحدة الانحراف" هنا، هو عبارة عن عشرة سنتيمترات. دعونا ننظر إلى المتناميات التي تزيد عن 167 سم، وأن نفكر في احتمالات أن يكون شخصٌ ما، إلى هذه الدرجة من الطول(*).

(*) لقد قمتُ بإدخال تعديلات طفيفة على الأرقام لغاية التسهيل.

10 سنتيمترات أطول من المعدل (أي أطول من 177 سم، أو 5 أقدام و10 إنشات): واحد في كل 6.3.

20 سم أطول من المعدل (أي أطول من 187 سم، أو 6 أقدام و2 إنشات): واحد في كل 44.

30 سم أطول من المعدل (أي أطول من 197 سم، أو 6 أقدام و6 إنشات): واحد في كل 740.

40 سم أطول من المعدل (أي أطول من 207 سم، أو 6 أقدام و9 إنشات): واحد في كل 32000.

50 سم أطول من المعدل (أي أطول من 217 سم، أو 7 أقدام وإنش واحد): واحد في كل 3.500.000.

60 سم أطول من المعدل (أي أطول من 227 سم، أو 7 أقدام و5 إنش): واحد في كل 1000.000.000.

70 سم أطول من المعدل (أي أطول من 237 سم، أو 7 أقدام و9 إنش): واحد في كل 780.000.000.000.

80 سم أطول من المعدل (أي أطول من 247 سم، أو 8 أقدام وإنش واحد): واحد في كل 1.600.000.000.000.000.

90 سم أطول من المعدل (أي أطول من 257 سم، أو 8 اقدام و5 إنشات): واحد في كل 8.900.000.000.000.000.000.

100 سم أطول من المعدل (أي أطول من 267 سم أو 8 أقدام و9 إنشات): واحد في كل 130.000.000.000.000.000.000.000.

110 سم أطول من المعدل (أي أطول من 277 سم، أو 9 أقدام وإنش واحد): واحد في كل 36.000.000.000.000.000.000.000.000.000 000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.00 0.000.000.000.000.000.

ولك أن تلاحظ هنا أنني أعتقد أنه بعد 22 انحرافاً، مباشرة، أو بعد 220 سم أطول من المعدل، فإن الاحتمالات تصل إلى غوغول، وهو عبارة عن رقم 1 يحمل إلى يمينه مئة صفر.

والغاية من هذه اللائحة هي إيضاح التسارع. أنظر إلى الفرق في الاحتمالات الـواقعة بين 60 سم و70 سم أطول من المعدل: فمقابل مجرد زيادة أربعة إنشات فإننا نذهب من واحد بين كل بليون شخص إلى واحد في كل 780 بليوناً.

أمـا في ما يتعلق بالقفزة من 70 سم إلى 80 سم، أي 4 إنشات إضافية فوق المعـدل، فإننـا نذهب من واحد في كل 780 بليوناً إلى واحد في كل 1.6 مليون بليون(*).

هـذا الانحـدار في احـتمالات ملاقاة شيء ما، هو ما يسمح لك بتجاهل الطـرفيات. ويستطيع خط انحناء بياني واحد أن يمثّل على هذا الانحدار، وهو الخط البياني للمنحنى الجرسي (وأضرابه من الخطوط البيانية اللاتسلقيّة).

### الماندلبروتيانية

وعلـى سبيل المقارنة، ما عليك سوى أن تنظر إلى احتمالات أن يكون المرء غنـياً في أوروبـا. افتـرضْ أن الثـروة هناك هي تسلقية؛ أي بكلام آخر، هي ماندلـبروتيانية. (وهذا ليس وصفاً دقيقاً للثروة في أوروبا، لكنه جُعِل مبسَّطاً من أجل التأكيد على منطق التوزيع التسلقي)(**).

### التوزيع التسلقي للثروة

الأناس الذين يحققون دخلاً صافياً هو أعلى من €1000.000: واحد في 26.5

(*) إن أكثر ما يساء فهمه حول الغوسيانية إنما هو هشاشتها، وقابليتها للسقوط عندما يأتي الأمر إلى تقدير الأحداث الهامشية/الذيلية. فاحتمالات حركة أربعة سيغما هي ضعفي حركة 4.15 سـيغما. أما احتمالات 20 سيغما فهي أكثر بـ: تريليون مرة من تلك العائدة إلى 21 سيغما! وهذا يعني أن خطأً بسيطاً في قياس السيغما سوف يقود إلى قلة تقدير بالغة للاحتمالات. فقد نكون مخطئين بدرجة تريليون مرة حول بعض الأحداث.

(**) وإن نقطتـي الأساسية التي أعيد تكرارها بشكل أو بآخر، خلال القسم الثالث، هي كما يلي: كـل شـيء سوف يبدو هيّناً من حيث المفهوم عندما تعتبر أن هنالك اثنين، وفقط اثنين من الـنماذج: اللاتـسلقية (مَثَل الغوسيانية) ونموذج آخر (من أمثال العشوائية الماندلبروتيانية). فرفضُ تطبيق اللاتسلّقي يُعتبر كافياً، مثلما سوف يرِد معنا لاحقاً وذلك من أجل "حذف رؤية معيّنة للعالم". وهذا ما هو أشبه بالتجريبية السلبية التي تعني: إنني أعرف الكثير عندما أضع يدي على مواضع الخطأ.

أعلى من €2.000.000: واحد في 250

أعلى من €4.000.000: واحد في 1000

أعلى من €8.000.000: واحد في 4000

أعلى من €16.000.000: واحد في 16.000

أعلى من €32.000.000: واحد في 64.000

أعلى من €320.000.000: واحد في 6.400.000

"إن سـرعة الزيادة هنا تبقى ثابتة (أو أنها لا تتناقص)! فعندما تقوم بمضاعفة مبلغ النقود فإنك تقلّص مدى التأثير بعامل من أربعة، مهما كان المستوى، وسواء أكـنت عند مستوى €8.000.000، أو عند €16.000.000. وهذا بكلمة مختصرة يوضح الفرق بين وهدائستان وغلوائستان.

عُـد بذاكـرتك إلى المقارنـة بين ما هو تسلقي، وبين ما هو ليس بتسلقيّ، حسبما ورد في الفصل الثالث. فالتسلقية تعني أنه ليس ثمة رياح معاكسة يكون من شأنها الحدُّ من سرعتك.

وبالطـبع، فإن غلوائستان الماندیلبروتيانية قد تتخذ لنفسها عدة أشكال. فكّر في الثروة في نسخة شديدة التركيز عن غلوائستان؛ فهناك إذا قمتَ بمضاعفة الثروة، فإنك تجزّئ الحدث إلى نصفين. وتكون النتيجة مختلفة من الناحية الكميَّة عن المثل المشار إليه أعلاه، لكنه يخضع للمنطق نفسه.

**التوزيع المتكسِّر والشديد التباين، للثروة**

الأناس الذين لهم دخل صافٍ يزيد عن €1.000.000: واحد بين كل 63

أكثر من €2.000.000: واحد بين كل 125

أكثر من €4.000.000: واحد بين كل 250

أكثر من €8.000.000: واحد بين كل 500

أكثر من €16.000.000: واحد بين كل 1000

أكثر من €32.000.000: واحد بين كل 200

أكثر من €320.000.000: واحد بين كل 20.000

أكثر من €640.000.000: واحد بين كل 40.000

فلــو كانـــت الثروة غوسيانية، فإننا كنا سنلاحظ التشعب التالي انطلاقاً من الـ €1.000.000.

## توزيع الثروة تحت افتراض وجود القانون الغوسياني

الأنـــاس الـــذين يحققـــون دخـــلاً صافياً أعلى من 1.000.000: واحد بين كل 63

أعلى من €2.000.000: واحد بين كل 127.000

أعلى من €3.000.000: واحد بين كل 14.000.000.000

أعلى من €4.000.000: واحد بين كل 886.000.000.000.000.000

أعلـــــــى مـــــــن €8.000.000: واحـــــــد بـــــــين كـــــــل 16.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.

أعلـــى من €16.000.000: واحد بين عدد لا يستطيع أي كومبيوتر في العالم أن يحصيه.

إن مـــا أردت أن أظهـــره مـــن تلك اللوائح هو الفرق النوعي بين هذه النماذج. ومثلما قلت سابقاً، فإن النموذج الثاني هو نموذج تسلّقي؛ وليس ثمة ريـــاح معاكـــسة له. لاحظ أن عبارة أخرى تطلق على التسلّقي هي: "قوانين القوّة".

وبمجـــرد معرفتنا أننا في بيئة تحكمها "قوانين القوة" لا يفيدنا في معرفة الكثير. لماذا؟ لأن علينا أن نقيس المعدّلات في الحياة الواقعية، الأمر الذي هو أصعب مما هي علـــيه الحال في إطار الشبكة الغوسيانية: فالغوسيانية فقط، هي التي تذعن لتسليم خصائـــصها بـــشيء من السرعة. أمّا الأسلوب الذي أقترحه فهو طريقة شمولية في النظر إلى العالم بدلاً من التماس الحلول المتزمتة في دقتها.

## شيء علينا أن نتذكره

تذكّرْ ما يلي: إن تشكيلات المنحنى الجرسي الغوسياني تواجه رياحاً معاكسة من شأنها أن تجعل الاحتمالات تهبط بمعدل هو أسرع فأسرع كلما ازددت ابتعاداً

عـــن المعدَّل، بينما التشكيلات "التسلقيّة"، أو المانديلبروتيانية ليست تواجهها مثل هذه العوائق. وهذا هو جلّ ما تكفيك معرفته(*).

**اللامساواة**

دعـــونا ننظـــر نظــــرة أكثر دقة إلى طبيعة اللامساواة. ففي الإطار الغوسياني تتناقص اللامساواة كلما كبرت الانحرافات - التي تتسبب بها زيادة معدل التناقص. إلاّ أن الأمر ليس كذلك مع الإطار التسلقي: فاللامساواة تبقى هنا على حالها طول الطـــريق. أي أن اللامـــساواة بـــين كـــبار الأثـــرياء هي نفسها اللامساواة بين الميسورين - ووتيرتها لا تهادن ولا تضعف(**).

والآن، فكِّرْ في هذا الأثر. خذ عيِّنة عشوائية مؤلفة من أي مواطنين اثنين من مـــواطني الـــولايات المـــتحدة الذين يصل دخلهما السنوي معاً إلى مليون دولار أميركـــي. مـــا هي نسبة انقسام مجموع هذا الدخل بينهما؟ وفقاً إلى وهدائستان ســـتكون عـــند منتصف الرقم الإجمالي. أي خمسمئة ألف دولار لكل منهما. أما

---

(*) لـــيس ثمـــة واحد من المتغيرات لا يمكن له أن يكون تسلقياً إلى ما لا نهاية له، وقد يكون هنالك حدودٌ عليا شديدة البعد والتنائي - لكننا لا ندري عن مكانها شيئاً بحيث نقوم بالتعامل مـــع موقف ما، على أساس أنه موقف تسلقي مفتوح إلى ما لا نهاية. فمن الوجهة التقنية، لا يمكـــنك أن تبـــيع نـــسخاً من كتابك يفوق عددها عدد سكان العالم بأسره - لكن هذا السقف العالي ضخم بما يكفي للسماح لنا بالتعامل معه كما لو أنه غير موجود. وأكثر من ذلك، من ذا الـــذي يدري أنك قد تستطيع عن طريق إعادة إخراج وتوظيب الكتاب، أن تعيد بيعه من جديـــد إلى الشخص نفسه، أو أن تجعل ذلك الشخص يُقبل على مشاهدة الفيلم السينمائي ذاته عدة مرات.

(**) بينما كنت أقوم بمراجعة مسودة هذا الكتاب في شهر آب/أغسطس من العام 2006، كنت أقيم فـــي فندق في ديدهام، ب ماساتشوستس بالقرب من موقع المخيم الصيفي الذي يشترك فيه أحد أطفالي. وهنالك أذهلني العدد الوفير من الأناس الذين يميلون إلى البدانة وهم يروحون ويجيئون في ردهة الفندق مسببين اختلالاً في انتظام عمل المصاعد. ثم تبيّن لي أنه الملتقى الـــسنوي لـــل: "نافـــا" (الهيئة الوطنية للقبول بالسمنة) وأن هذا المؤتمر، كان ينعقد في ذلك المكـــان. وحـــيث إن معظم الأعضاء كانوا شديدي الإفراط في زيادة الوزن، فقد استعصى عليَّ تحديد من هو الموفد الذي قد يكون الأكثر وزناً من الجميع: لقد ساد شكل من التساوي بـــين جمـــيع مفرطي الوزن (فلو كان ثمة شخص ما أشدّ وزناً مما رأيت، فلا بدّ له من أن يكـــون قـــد مات من (فرط سمنته). وإنني متأكد من أنه في الملتقى السنوي ل "نارا" (الهيئة الوطنية للقبول بالأثرياء)، فإن مشاركاً واحداً يستطيع وحده تحويل الباقين إلى أقزام. وحتى بين من هم فاحشي الثراء فإن نسبة ضئيلة منهم تمثل قطعة كبيرة من إجمالي الثروة.

بالنسبة إلى غلوائستان فقد يكون نصيب أحدهما 950.000$ بينما يقتصر نصيب الثاني على 50.000$ فقط.

والموقف يصبح أشد لا تناسباً عندما يأتي الأمر إلى مسألة مبيعات الكتب. فلو قلتُ لكَ إن مؤلِّفَين اثنين قد باعا ما مجموعه مليون نسخة من كتابيهما، فإن الأرجح أن هذا الرقم الإجمالي قد أتى من مكوِّنين هما 993.000 نسخة باعها أحدهما، و7000 نسخة فقط باعها الآخر. وهذا أقرب احتمالاً من انقسام المبلغ الإجمالي على مكوِّنين متساويين، كأن يكون كل منهما قد باع 500.000 نسخة. "فكلما ارتفع رقم المجموع، صار التصنيف إلى زمرٍ أكثر تفاوتاً من ذي قبل".

ما هو سبب هذا الأمر؟ إن مشكلة طول القامة تُمدُّنا بمقارنة. فإذا قلت لك إن مجموع طول شخصين هو أربعة عشر قدماً (420 سم) فإنك ستقوم بتحديد التجزئة الأوفر احتمالاً لهذا الطول بينهما على أساس أنها سبعة أقدام (210 سم) لكل منهما، وليس قدمين لأحدهما واثني عشر قدماً للآخر، ولا حتى ثمانية أقدام لأحدهما وستة أقدام للآخر (القدم يساوي 30 سم)! فالأناس الذين هم أطول من ثمانية أقدام نادرون جداً بحيث إن مثل هذا الجمع بين الرقمين الأخيرين يبدو مستحيلاً.

## غلوائستان وقاعدة: "عشرون|ثمانون"

هل سبق لك وأن سمعت بقاعدة 80/20؟ إنها سمة شائعة لقانون القوة – وفي الحقيقة فإنها ابتدأت عندما لاحظ فيلفريدو باريتّو أن ثمانين بالمئة من أراضي إيطاليا يملكها عشرون بالمئة من أهلها. والبعض يستعمل هذه القاعدة ذاتها من أجل إعطاء انطباع بأن ثمانين بالمئة من العمل في إيطاليا ينجزه عشرون بالمئة من سكانها. أو أن ثمانين بالمئة من جهود الإيطاليين لا تنتج أكثر من عشرين بالمئة من النتائج الناتجة، والعكس بالعكس.

وبقدر ما تذهب الحقائق المقررة، فإن هذه المسلَّمة لم تتمَّ صياغتها من أجل استلفاتك إلى أقصى ما يمكن: فهي يمكن أن يطلق بسهولة عليها تسمية قاعدة خمسين إلى واحد. أي أن خمسين بالمئة من العمل يأتي من واحد بالمئة فقط من العاملين. وهذه الصياغات التي تُلقى على العالم من شأنها أن تجعله يبدو أشدَّ إفراطاً

في قلَّة العدل، مع أن الصيغتين هما نفسهما تماماً. كيف؟ حسناً، إذا كان هنالك من انعـــدام مـــساواة، فإن الـــ: 20 بالمئة في قاعدة 80/20 هم أيضاً لهم مساهمة غير مُكافـــئة – فالقليلون منهم فقط هم الذين يقدمون حصة الأسد من النتائج الناتجة. وهذا يتقطَّر نـــزولاً ليلامس نسبة 1 بالمئة ممن سَاهم بما هو أكثر بقليل من نصف مجموع الناتج.

ومـــا قاعدة 80/20 سوى قاعدة مَجازيَّة؛ وهي ليست قاعدة حقيقية، فضلاً عـــن أن يمكـــن اعتبارها قانوناً صارماً. ففي صناعة الكتابة والكتب في الولايات المتحدة، فإن النِّسب قد ترقى إلى 97/20 (أي أن 97 بالمئة من الكتب المباعة يكتبها عشرون بالمئة من المؤلفين)؛ والنسبة تصبح أشدّ سوءاً إذا جعلتَ تركيزك فقط على الإنـــتاج الأدبـــي اللاروائي nonfiction. فهي لا تتعدى ثمانية كتب من أصل ما يقارب الثمانية آلاف، التي تحقق نصف المبيعات.

لاحظ هنا أن الأمر كله لا يتعلق بالغموض. ففي بعض المواقف يمكن لك أن تلاقـــي تَركيـــزاً مـــن نوع قاعدة 80/20، وتلك خصائص شديدةُ قابلية التكهُّن والإذعـــان، وأمرُها يمكِّن من اتخاذ القرارات الصريحة، لأنك بفضلها تستطيعَ أن تحدد ســـلفاً أين تكمن نسبة الـــ 20 بالمئة التي هي ذات معنى. وهذه المواقف سهلة الإدارة والـــتحكُّم. فعلى سبيل المثال، إن مالكولم غلادوَلّ كتب مقالة في الـــ: نيويوركر يقـــول فيها: إن معظم سوء معاملة السجناء يعود إلى عدد قليل من الحراس القساة الغِـــلاظ. فإذا صحَّ لك أن تغربل هؤلاء خارجاً، فإن معدل إساءة معاملة السجناء ســـينخفض بشكل دراميّ. (أما في تجارة النشر من ناحية ثانية، فإنك لا تعلم سلفاً مـــا هـــو الكـــتاب الذي سيجلب لك الرزق والنجاح. والأمر نفسه يصحُّ على الحـــروب، حيث إنك لا تستطيع أن تعلم سلفاً أيّاً هو الصراع الذي قد يتطور إلى درجة إفناء البشرية كلها.

## بين العشب والشجر

في هـــذا المكان سأقوم بتلخيص، وإعادة النقاشات، التي وردت سابقاً خلال هـــذا الكـــتاب. فاستعدادات ملاقاة الغموض المستندة إلى المنحنى الجرسي لا تقيم اعتباراً، بكل بساطة لتأثيرات القفزات الحادة أو للانقطاعات، وهي تكون بناء على

ذلـــك غير قابلة للتطبيق في إقليم غلوائستان. فاستعمال هذه الاستعدادات هو أشبه بالتركيز على الأعشاب وإغفال النظر عن الأشجار العملاقة. ورغم أن الانحرافات الكـــبيرة هـــي في العـــادة نادرة، إلاّ أنها رغم ذلك لا يمكن إهمالها بصفتها أموراً هامشية، وذلك لأن تأثيراتها إنما هي درامية جداً.

فالطريقة الغوسيانية التقليدية للنظر إلى هذا العالم إنما تبدأ بالتركيز على الأمور العادية فيه، ثم بالتعاطي مع الاستثناءات أو التي يمكن أن تسمى بالجانبية والمَلاحقيّة. لكـــن هنالك طريقة ثانية، تقوم على اتخاذ الاستثنائي كنقطة انطلاق والتعاطي مع الأمور المألوفة باعتبارها هي التي تقع في الدرجة الثانية من الأهمية.

وكـــنتُ قد شدَّدتُ أنَّ ثمة طائفتين من العشوائية مختلفتين في نوعيتهما، مثل اختلاف الهواء والماء. وفي الوقت الذي لا تحفل الأولى بأطراف الأمور، فإن الثانية تكون محتواة ضمنها ومسجورة. وفي الوقت الذي تكون فيه إحداهما لا يتولد عنها بجـــع أســـودُ فإن الأخرى تفعل عكس ذلك. وإننا لا نستطيع استعمال التقنيات نفـــسها للشرح عن الغازات مثلما نحن نفعل لدى شرحنا عن السوائل. وحتى لو اســـتطعنا ذلـــك، فإننا لن ندعو هذه المقاربة بأنها "تقدير تقريبي". فالغاز لا يمكن مقارنته مقارنة تقريبية مع السوائل.

وإنـــه ليمكننا أن نستخدم المقاربة الغوسيانية استخداماً مفيداً في المتغيرات عندما يكون هنالك سبب منطقي يحتم ألاّ يكون الطرف الأكبر شديد الابتعاد عن المعدَّل. ولو كان هنالك من جاذبية تجذب الأرقام إلى الأسفل، أو لو كان هنالك من حدود فيزيولوجية تمنع المشاهدَ الكبيرة الحجم، فلا بدّ ساعتئذٍ لنا من أن ينتهـــي بنا الأمر إلى وهدائستان. وإذا كان هنالك من قوى كبيرةٍ موازنة، تعمـــل عملها لإعادة الأمور دائماً إلى أوضاعها الأولى بسرعة، فإنك تستطيع والحـــال كـــذلك أن تلجـــأ إلى المقاربـــة الغوسيانية. وإلاّ فالأفضل أن ننسى الموضـــوع(*). ولهـــذا السبب نجد أن الكثير من الاقتصاديات مبنية حول فكرة الـــتوازن: إذ إن ذلك، من بين منافع أخرى، فإنها تسمح للمرء بأن يتعامل مع الظواهر تعاملاً غوسيانياً.

(*) هذا ما وجدناه تفسيراً لجملة المؤلف: "otherwise fuhgedaboudit". [المترجم]

لاحِظ أنني لا أقول لك إن نوع العشوائية المنتسِب إلى وهدائستان لا يسمح بحصولِ بعض الانزياحات المتطرفة، لكن ذلكَ يخبرك أن هذه الأشياء قليلة الحصول، نادرة بحيث أنها لا تلعب دوراً محسوساً في مجمل الأمور. وتأثيرات مثل هذه الانزياحات صغيرة تافهة، كما أنها تزداد ضآلة وتناقصاً كلما تعاظم عدد السكان.

ولكي نكون أكثر تقنية هنا بقليل، فإننا نشبِّه الأمر بأن يكون لديك تشكيلة مكوَّنة من عمالقة وأقزام، أي أن تكون لك ملاحظات لها مقامات من الأهمية والجسامة متفاوتة متباعدة، فإنك رغم ذلك كله قد تكون لا تزال في نطاق إقليم وهدائستان. كيف ذلك؟ افترض هنا أن لديك عيِّنة من ألف شخص، وتتوزع هذه العيِّنة على طيف واسع يبدأ بالقزم ولا ينتهي سوى بالعملاق. فمن المحتمل لك أن ترى العديد من العمالقة بين أفراد عيِّنتك هذه، وقد لا يقتصر الأمر على عملاق واحد يمرُّ بين بقية الأفراد مروراً عارضاً اتفاقياً. فمعدلك الوسطي سوف لن يتأثر كثيراً بوجود العملاق العارض، لأن وجود بعض أمثاله في العيِّنة كان من الأساس أمراً متوقعاً، وهو أمر يؤدِّي إلى جعل المعدَّل المفترض عالياً. وبمعنى آخر، فإن أضخم المشاهَدات لا يمكنها أن تكون والحال كذلك، شديدة البُعد كثيراً عن المعدَّل الوسطي المتوقَّع. وهذا المعدَّل سيكون من شأنه أن يكون قابلاً لاحتواء النوعين على الدوام، سواء من العمالقة أم من الأقزام، بحيث إن أياً من هذين النوعين لن يكون نادر الوجود في هذه المجموعة - ذلك ما لم يطرأ عليك عملاق مفرط في الضخامة، أو قزم متناهٍ في الصِّغر، وذلك في حادثة استثنائية نادرة. هنا نكون لا نزال إزاء حالة من حالات وهدائستان، ولكن مع وحدة كبيرة من الانحراف.

لاحِظ المبدأ التالي من جديد: كلما زادت ندرة الحدث زادت إزاءها نسبة الخطأ في تقديرنا لاحتمال حدوثه - حتى عندما نكون نستعمل القياس الغوسياني.

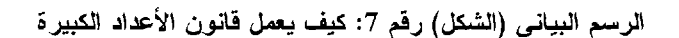
دعني هنا أبيِّن لك كيف أن الخط البياني للمنحنى الجرسي الغوسياني يمتصُّ الحياة من العشوائية - وهذا هو سرُّ شعبيته. إننا نحبِّذه لأنه يسمح لنا باليقين! كيف يكون ذلك؟ يكون ذلك من خلال إيجاد التناسب والمعدّلات، وذلك كما سأقوم بشرحه لك في ما سيلي.

## كيف يكون شرب القهوة مأموناً

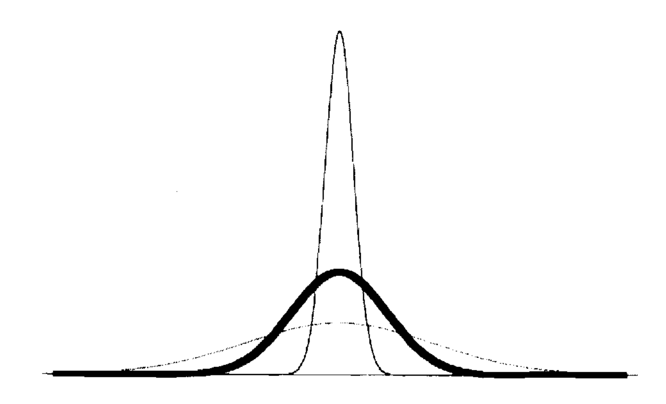
تذكَّر من نقاشنا حول وهدائستان في الفصل الثالث، أنَّ ملاحظة واحدةً بمفردها لا تكفي لإحداث تأثيرٍ كبير على المجموع. وهذه الخاصيّة تصبح أكثر فأكثر أهمية كلما تزايد عدد أفراد عيِّنتك. فالمعدل الوسطي سيصبح أكثر استقراراً، إلى درجةٍ تصبح معها جميع النماذج أشبه ببعضها البعض.

وإنني قد اقتنيت الكثير من أكواب تقديم القهوة في حياتي (فهي هوايتي الخاصة). و لم يحدث مرَّة أن رأيتُ أحد فناجيني يقفز مسافة قدمين فوق منضدتي، كما لم يحدث أن انسكبت القهوة منه من تلقاء نفسها فوق مخطوطة هذا الكتاب من دون تدخل عامل خارجي (حتى ولو كان ذلك في روسيا). وبالفعل، فإن الأمر لا يتجاوز مسألة إدمان القهوة ليتمكن المرء من مشاهدة مثل هذا الحدث؛ ذلك أن الأمر يحتاج إلى عمر طويل للتمكن من فهمه، ربّما - ذلك أنَّ الاحتمالات ضيقة جداً، بحيث إنَّها تقع ضمن معدَّلٍ واحدٍ من رقمٍ يبدأ بواحدٍ وإلى يمينه كثير من الأصفار، ممّا سيستحيل عليَّ أن أكتب رقمه بسهولة عمليَّة.

ومع ذلك، فإنَّ الحقائق الفيزيائية تجعل مسألة قفزِ فنجان قهوتي عن مكانه أمراً ممكناً من حيث المبدأ - ومع أن هذا الأمرَ يبدو شطحة في الخيال، إلاّ أنه يبقى ممكناً. فذُريرات الكوب في عملية تقافز مستمر طيلة الوقت. ولكن كيف يُعقل أن يبقى الكوب المؤلف من ذُريرات متقافزة، هادئاً مستقراً؟ فالسبب بكل بساطة، هو أنَّه، وحتى يتمكن الكوبُ من القفزِ، فإنَّه لا بدّ حينئذ لجميع جزيئاته من أن تقفز معاً في الاتجاه ذاته، على أن يكون سيرها واقعاً في نظامٍ متراصٍّ واحدٍ لعدة مرَّات متتالية (مع وجود حركة مناقضةٍ للمنضدة، في الاتّجاه المعاكس). ولكن جميع تريليونات الجزيئات التي يتألف منها فنجان قهوتي لا تقفز في الاتجاه نفسه؛ وإنَّ مثل ذلك لن يحدث في عمر هذا الزمان كله. ولهذا، فإنني أستطيعُ أن أترك فنجان قهوتي عند حافة مكتبي وأنصرف إلى القلقِ بشأنِ مصادرَ للغموضِ تكون أكثر جديةً.



**الرسم البياني (الشكل) رقم 7: كيف يعمل قانون الأعداد الكبيرة**



في وهدائستان، كلما ازداد حجم عيِّنتك، فإن المعدَّل الملحوظ سيعبِّر عن نفسه بأكثر فأكثر من الانخفاض – مثلما تستطيع أن ترى في الرسم البياني، كما أن التوزُّع سيكون أضيق فأضيق. وهذا يظهر في كبسولة واحدة كيف أن كل شيء يعمل في النظرية الإحصائية (أو هو يفترض به أن يعمل). واللايقينية في وهدائستان تتراجع أمام تأثير التناسب. وهذا يشرح "قانون الأعداد الكبيرة"، الذي هو مبتذل في استعماله.

فسلامة فنجان قهوتي يوضح كيف أن عشوائية الغوسيانية مروَّضة بالتناسبية. فلو كان فنجان قهوتي مكوَّناً من جزء واحد كبير فقط، أو لو كانت جزيئاته تتفاعل كجزيء واحد، فعند ذلك ستغدو قفزة هذا الفنجان مشكلة. لكن فنجان قهوتي ما هو سوى اجتماع متكوِّن من تريليونات الجزيِّئات المتناهية الصِّغر.

إن مشغِّلي الكازينوهات يفهمون هذه الحقيقة جيداً، ومن أجل ذلك فإنهم (إذا فعلوا الأشياء جيداً) لا يمكن لهم أن يتعرضوا إلى خسارة الأموال أبداً. فهم بكل بساطة لا يسمحون لمقامر واحد القيام بمراهنة هائلة، وهم بدلاً عن ذلك يفضلون أن يكون لديهم عدد وافر من المقامرين الذين يقومون بسلسلات من المقامرات ذات الأحجام المحدودة. وقد يربو مقدار المقامرات الجارية مجتمعة على مبلغ عشرين مليون دولاراً، ولكن ليس عليك أن تقلق على سلامة الكازينو: فلو كان معدَّل كل مقامرة بمفردها يراوح حول عشرين دولاراً، فإن الكازينو يضع سقفاً للمقامرات يكون يسمح لمالكيه أن يناموا أثناء الليل. وهكذا فإن التقلبات في عائدات الكازينو سوف تكون قليلة إلى حد التفاهة، وذلك بصرف النظر عن نشاطات المقامرة بكاملها. فأنت لن ترى أحدهم يغادر الكازينو ساحباً معه بليون دولار – ما زالت هذه الدنيا دنيا.

والرســـم البياني أعلاه، هو تطبيق على القانون الأسمى في وهدائستان: عندما يكـــون لديك الكثير من المقامرين، فلن يتيسر لمقامر واحد منهم أن يؤثر بمفرده في المجموع العام سوى بما هو أقل من القليل.

أمـــا عـــواقب ذلك فهي أن الانحرافات حول المعدَّل، وهي التي تسمى أيضاً "أخطـــاء" هي ليست في الحقيقة مما يدعو إلى القلق. فهي انحرافات صغيرة تنجرف وتذهب في سبيلها. فهي لا تعدو أن تكون تقلبات مدجَّنة تدور حول الوسط.

## الوقوع في غرام المؤكَّدات

لو كان قد حصل لك وأن أخذتَ دورة دراسية (بليدة) في علم الإحصاء في إحدى الكليات، وتساءلت ما يمكن أن تعنيه عبارة "الانحراف النظامي" standard deviation لـــوجدتَ أنه ليس هنالك من أمر يدعو إلى القلق. فمفهوم الانحراف النظامي مفهوم لا معنى له في خارج نطاق إقليم وهدائستان. ومن الواضح أن الأمر ســـيكون أكثر فائدة لك، كما أنه من المؤكد أنه سيكون أكثر متعة أيضاً، لو أنك كـــنت قد انتسبت إلى صف دراسي يعلِّم بيولوجيا الأعصاب، أو علم الجماليات، أو الـــرقص الفولكلـــوري الإفريقي في ما بعد العصر الكولونيالي، وهذا الأمر أمرٌ تسهُل مراقبته من ناحية تجريبية.

الانحـــرافات النظامية أمر ليس موجوداً خارج المؤسسة الغوسيانية، وحتى لو كانت موجودة فإنها لا تؤثر في شيء، ولا تصلح لتفسير أيِّ أمر إلى درجة كبيرة. لكن الأمر يشتدُّ سوءاً. فالعائلة الغوسيانية (التي تجمع شمل أصدقاء وأقارب مختلفين، مـــن أمثال قانون بويسُّون) هي النوع الوحيد من التوزيعات التي يكون الانحراف النظامي (والمعدَّلاتُ) كافياً لشرحها.

ثم إن هـــنالك مفاهيم أخرى لها القليل، أو اللاشيء، من الأهمية خارج نطاق المؤســـسة الغوســـيانية، وهي: "الترابط"، والأسوأ منها "النكوص". ومع ذلك فإن هذه المفاهيم عميقة الجذور في أساليبنا، فلا يكاد يحصل نقاش عمل إلاّ وتتردد فيه عبارة من أمثال "الترابط".

ولكـــي ترى مبلغ تفاهة "الترابط" خارج نطاق إقليم وهدائستان، فما عليك ســـوى أن تأخـــذ مجموعة من الأنساق التاريخية التي تحتوي على متغيرين اثنين هما

ينتميان بوضوح إلى غلوائستان، من أضراب أسواق السندات وأسواق الأسهم، أو أســعار نوعين من الأوراق المالية، أو متغيرين من أمثال لنقلْ: التغيرات في مبيعات كــتب الأطفــال في الولايات المتحدة، وإنتاج المخصِّبات الزراعية في الصين؛ أو أسعار العقارات في نيويورك سيتي، وعائدات سوق الأسهم في منغوليا. فإذا قمت بقــياس العلاقــة المتبادلة بين أزواج من المتغيرات في مهل زمنية عابرة مختلفة، لنقلْ للأعوام 1994، 1995، 1996... إلخ، فإن قياس العلاقة المتبادلة سوف يفصح على الأرجح عن نسبة شديدة من قلة الاستقرار؛ والأمر سيعتمد على الفترة التي تمّ فيها احتــساب هذه العلاقة المتبادلة. ومع ذلك، فإن الناس يتحدثون عن العلاقة المتبادلة كمــا لو أنها شيء واقعيٌّ وحقيقي، فيجعلونها حسيَّة ملموسة، ويقومون بتوظيفها مع الملكية المادية ناقلينها بذلك من فكرة مجرَّدة إلى شيء مادي.

والــوهم نفسه المتعلق بتأثيرات التجسيد المادي يؤثر في ما نطلق عليه عبارة الانحراف "النظامي". خذ أية أنساق من الأسعار أو القيم التاريخية. ثم قم بتجزئتها إلى قطاعــات فــرعية وقم بقياس انحرافها "النظامي". فسيدهشك أن ترى أن كل عيِّــنة ســتقدم لــك انحرافاً "نظامياً" مختلفاً. إذن لمَ يتمادى الناس في الكلام عن الانحرافات النظامية؟ فكِّرْ في هذا الأمر.

وعلــيك أن تلاحظ هنا، كما مع الأمر الذي يتعلق بالقياس الفاسد الروائي، فإنــك عــندما تنظر إلى بيانات الماضي وتقوم باحتساب علاقة متبادلة واحدة، أو انحرافٍ نظاميٍّ واحدٍ، فإنك لا تلاحظ مثل هذه اللااستقرارية.

## كيف يمكن لك التسبب بالكوارث

إذا كنت ممن يستعملون اصطلاح "هامّ إحصائياً" فعليك أن تتوخى الحذر من الوقــوع في أوهام المسائل المسلَّم بها وكأنها اليقين. فالاحتمالات هنا تقوم على أن شخــصاً ما، قد فحص أخطاء ملاحظاته فافترض أنها غوسيانية، الأمر الذي يحتم وجــود ســياق غوسياني، أي على وجه التحديد مناخٍ منتمٍ إلى وهدائستان، كي يكون مثل هذا الافتراض مقبولاً.

وحــتى أبيِّن لكم كيف أن مشكلة سوء استعمال الغوسيانية هي مشكلة تشكل مرضــاً مستوطناً، وكم أن هذا المرض خطر ومستفحل، فإني أطلب منكم أن تفكروا

في أمـــر كتابٍ (كليلٍ) يدعى "كاتاستروفي" (الفاجعة) لمؤلفه القاضي ريتشارد بوسنر الذي هو كاتبٌ غزير الإنتاج. وفي هذا الكتاب ينعي بوسنر على المسؤولين الحكوميين ســـوء فهمهـــم للعـــشوائية، وذلك بين أشياء أخرى، وينتهي إلى التمني على صانعي القـــرارات الحكومية بأن يتعلموا شيئاً عن الإحصاء... من الاقتصاديين. وهكذا، فإن القاضـــي بوســـنر يبدو وكأنه يحاول تحريك المصائب. فبالرغم من أن هذا الرجل هو واحـــد ممـــن يقتضي عليهم أن يصرفوا جُلَّ أوقاتهم في القراءة، وأقلها في الكتابة، فإن بإمكانـــه أن يكـــون مفكراً ثاقب البصيرة، عميق الأفكار، أصيلها. لكنه مثل كثير من الـــناس، لا يـــدري كـــيف يفـــرِّق بين وهدائستان وبين غلوائستان، وهو يعتقد أن الإحـــصاءات هي "علم" بحق، وليست مجرد غش وأوهام. فإذا صادف أحد منكم أيها القرّاء، هذا الرجل فإن عليه أن يلفته إلى هذه الأشياء من فضله.

## الوحش القياسي في نظر كواتليت

هـــذا الوحش الضاري الذي يدعى الخط البياني للمنحنى الجرسي الغوسياني ليس من عمل غوس وحده. إذ بالرغم من أنه كان قد اشتغل على هذا الأمر، فإنه لم يَعْـــدُ كونه عالِماً رياضياً يتعاطى مع مسألة نظرية، وهو لم يتعدَّ ذلك إلى ابتداع ادّعـــاءات حول بنية الواقع الحقيقي مثلما ذهب إليه العلماء المطبوعون في أذهانهم علـــى الإحـــصاءات. وقد كتب ج. أتش. هاردي في مقالة بعنوان، "اعتذارُ عالِم رياضيات" (A Mathematician Appology)، ما يلي:

*"إن الرياضـــيات "الحقّة" للرياضيين "الحقيقيين"، أي رياضيات فيرمات، وأولير، وغوس، وأبَـــيل، وريـــيمان، هي بكاملها تقريبا "عديمة الفائدة" (وهذا القول يصحّ على الرياضيات "التطبيقية"، كما على الرياضيات "النظرية الصرفة" كذلك)".*

وكما كنت قد ذكّرتكم في مكان سابق، فإن منحنى الخط البياني الجرسي لم يكن في الأصل في أكثره سوى صنيعة رجل مقامر يدعى أبراهام دي مولفير (1667–1754)، وهـــو كالفيني فرنسي هارب كان قد صرف معظم حياته في لندن، ورغم ذلك، فإنه بقي ينطق الإنكليزية بلكنة ثقيلة. لكن في الحقيقة، فإن كواتلـــيت، وليس غوسّ، هو الذي يُعدُّ أحد أسوأ التخريبيين في تاريخ الفكر، كما سيمر معنا بعد قليل.

وقـــد أتى أدولف كواتليت (1796–1874) بفكرة المعدل الوسطي الجثماني للإنـــسان (L'homme moyen)، مع أنه لم يكن ثمة ما هو "وسطي" في ما يختص بـــ: كواتليت ذاته، وهو الرجل "العظيم الحماسة، الخلاّق، الفياض بالحيوية". لقد كـــتب الشعر، وحتى شارك في كتابة الأوبرا. لكن المشكلة الأساسية مع كواتليت إنمـــا كانـــت في كـــونه عالم رياضيات، وليس عالماً تجريبياً. لكنه لم يكن يدري بذلك. ولهذا، فإنه وجد في نفسه ألفة مع الخط البياني للمنحنى الجرسي.

هـــذا، وتقع المشكلة على مستويين اثنين. أولهما، إن كواتليت قد اتخذ لنفسه فكـــرة معيارية تقوم على جعل العالم يتطابق مع مقاييسه (كواتليت)، وذلك بمعنى أن ما يطابق المعدَّل، بالنسبة إليه، يكون هو وحده "الطبيعي" والمعياري. ولعله من الأمـــور المدهـــشة أن نكـــون قادرين على تجاهل دور الأمور غير الاعتيادية، أي "اللاطبيعـــية"، من البجع الأسود، في الحاصل الإجمالي للأشياء. لكن علينا أن ندع مثل هذه الأحلام إلى جماعة الرؤى الطوباوية.

أمـــا الأمر الثاني، فهو أنه كان هنالك مشكلة تجريبية خطيرة مرافقة. ذلك أن كواتلـــيت صـــار يتحرى ويرى المنحنيات الجرسية في كل مكان. لقد بات عقله مغـــشًّى بها، وهذا ما علمني مرة جديدة أنه عندما يرسخ المنحنى الجرسي في رأس المـــرء فإنه يصبح من الصعب عليه أن يزيحه خارجاً. هذا، وسيقوم فرانك يسيدرو إيدجويـــرث بالإشـــارة إلى الـــــ:كواتليتانية بوصفها الخطأ الجسيم المتمثل برؤية المنحنيات الجرسيَّة في كل مكان.

### الوسطيَّة الذهبية

لقـــد أمَّن كواتليت منتَجاً لطالما كانت قد اشتدَّت شهية إيديولوجيات زمانه إلـــيه. فحيث إنه قد عاش من 1796 حتى 1874 فما عليك سوى أن تعتبره، وهو حجـــة زمانـــه وأقرانه المعاصرين: ساينت سايمون (1760–1825)، وبيير جوزيف بـــراودهون (1809–1865)، وكارل ماركس (1818–1883)، وكلٌّ منهم مصدر ينـــبوع لنسخة مختلفة من الاشتراكية. فكل من هؤلاء في تلك اللحظة التي أعقبت عصر التنوير كان يتوق إلى الوسطية الذهبية، باعتبارها الطريق الذهبـــي، والدرجة الفضلى في: الثروة، وطول القامة، ووزن الجسد، وما إلى ذلك. وهذا التوق يشتمل

على عنصرٍ ما من التفكير المتّصف بالتمني الذي يمازجه قدر كبير من محبة التكافؤ والانسجام والتماثل... والأفلاطونية.

وإنـي لأتذكّر دائماً وصيَّة والدي التي تقول: "الاعتدال هو الفضيلة". ولقد بقـيت تلك النصيحة مثلي ومثالي لمدة طويلة. فالوسطية بذلك المعنى كانت ترقى حتى إلى مستوى القاعدة الذهبية - فما مِن أحدٍ إلاّ وهو يعانق الوسطيَّة.

لكن كواتليت كان قد ذهب بهذه الفكرة إلى مستوى آخر. فبينما كان يجمع الإحصاءات، فإنه شرع في ابتداع معدَّلات من "الوسائل" من أمثال: محيط الصدر، الطـول، والوزن الذي يجب أن يتصف به الأطفال عند الولادة، وقليل من الأشياء هو ما بقي خارج حظيرة تصانيفه ومعدَّلاته. وهو قد وجد أن أيّ انحراف عن هذه المعايير يصبح أساساً، أكثر ندرة كلما ازدادت جسامة هذه الانحرافات. ثم إنه بعد أن حـبِلَ بهذه الفكرة عن المواصفات الجثمانية البشرية، أي عن الإنسان الوسطي (L'homme moyen)، فإن المسيو كواتليت ما لبث أن انتقل (بمعاييره) إلى الوسائل الاجتماعـية. إذ لا بـدّ لهذا الإنسان الوسطي من أن تكون له عاداته، وطرقه في الاستهلاك، وأساليبه في السلوك.

ومـن خـلال عملية تشييده "للهيئة الفيزيقية للإنسان الوسطي"، وكذلك "للهيـئة المعـنوية للإنـسان الوسطي" أيضاً، فإن كواتليت تقدَّم نحو ابتداع مجال للانحراف عن مرتكز الوسط يكون من شأنه أن يحدد مكاناً للناس إما إلى يمين خط الوسـط أو إلى يـساره، مجالٍ يعاقبُ حقيقةً كلَّ من يجد نفسه في نقطة قصيَّة إلى اليسار أو إلى اليمين من إحصائياتِ المنحنى الجرسي - إذ إن مثل هؤلاء بات يعتبر شخصاً "غير سويّ". أمَّا كيف ألهم ذلك ماركس، الذي استشهد بأقوال كواتليت بخـصوص هذا الاعتبار عن الإنسان الوسطي السويّ، فهو أمر واضح: "فالتباينات الاجتماعية بمعناها المتعلق بتوزيع الثروة مثلاً، يجب تقريبها إلى الحد الأدنى"، هذا ما كتبه في كتابه "رأس المال".

ولا بدّ للمرء من أن يعطي بعض الفضل للمؤسسة العلمانية في أيام كواتليت. إذ إن أهلـها لم يقبـضوا طـروحاته قبولاً تلقائياً. فالفيلسوف، العالم الرياضيّ، الاقتـصادي أوغـستين كورنو لم يصدق في مستهَلِّ الأمر أن بوسع المرء أن يبني إنـساناً حدِّيًّا وفقاً لأسس كميَّة صافية فحسب. فمثل هذا المعدَّل لا بدّ له من أن

يعتمد على كل خصلة تكون واقعة موقع البحث والاعتبار. فالمقياس في وظيفة أو ميدان، قد يختلف عن سواه في ميدان آخر. فأيُّ مقياس منهما يجب اعتباره هو المعدَّلَ المثالي؟ فالإنسان الوسطيُّ قد يصبح بذلك مخلوقاً وحشياً، يقول كورنو. وإنني سأقوم بشرح وجهة نظره تلك كما يلي:

لنفترض أن هنالك شيئاً ما، مرغوب في اتخاذه مقياساً على الرجل الوسطيّ، فهو يتوجب عليه ألاّ يكون له اختصاص محدَّد يكون فيه موهوباً أكثر من سواه – وهو لن يكون بمستطاعه ألاَّ يكون متجاوزاً لحدِّ الوسط، أو مقصِّراً عنه في كل شيء. فعازف البيانو قد يكون بالغاً حدَّ المعدل في عزفه على هذه الآلة، لكنه مع ذلك قاصر عن بلوغ هذا المعدل لنقل في ركوب الجياد. والرسام قد يكون مجاوزاً حدَّ المعدل في مهارات الرسم والخط.. وهكذا دواليك. "ففكرة الإنسان الذي يعتبر بالغاً المعدَّل، تختلف عن فكرة الإنسان الذي يعتبر هو المعدل والمقياس في كل شيء يقوم به". وفي الحقيقة إن الإنسان الوسطي بما تعنيه الوسطية من معنى دقيق لا بدّ له من أن يكون نصفه ذكر ونصفه الآخر أنثى، لكن كواتليت قد فاتته هذه النقطة تماماً.

## خطأ النظام الكوني العام

ثمة وجهة للبحث أشدّ مدعاة للقلق، وهي أنه في أيام كواتليت، كان يطلق على التوزيع الغوسياني تسمية: "la loi des erreurs" أي قانون الخطأ، حيث إن أحد تطبيقاته المبكرة كان توزيع الأخطاء في القياسات الفلكية. هل يبلغ القلق هنا بك ما يبلغه بي؟ فالانحراف عن الوسط (وهو يعني هنا الانحراف عن الرقم المتوسط أيضاً) كان يعامل على أساس أنه خطأ بالضبط! فلا عجب بعد هذا كله أن يتخذ ماركس من آراء كواتليت حجة ومعتصماً.

وقد أقلع هذا المفهوم في سرعة كبيرة. حتى صار الأمر مختلطاً بين ما "ينبغي أن يكون"، وبين ما هو "كائن فعلاً"، وبين هذا كله وما يقتضيه العلم من علامات توافق معه. ففكرة الإنسان الوسطي مغموسة في الثقافة التي شهدت ولادة الطبقة الوسطى في أوروبا التي كانت قد نشأت بعد ثقافة أصحاب الحوانيت، التي أعقبت نابوليون، ثقافة الخجل من سعة الثراء وكثرة التماع الفكر. وفي الحقيقة فإن الحلم بمجتمع تكون له نتائج محصورة يفترض فيه أن يطابق أماني الإنسان العقلاني الذي

يـــواجه مسألة حظ جينية. فإذا كان لك أن تختار مجتمعاً تُمضي فيه حياةً تولَدُ فيها مـــن جديـــد، لكـــنك لا تستطيع أن تعرف أيَّ نتيجة ستكون في انتظارك، فمن المفترض أنك ربما لن تقوم بأي مقامرة، بل ستختار الانتماء إلى مجتمع لا تكون فيه النتائج متشعبة ولا متضاربة.

أحد التأثيرات الممتعة لتمجيد الوسطية إنما كان في تأسيس حزب سياسي في فرنـــسا دعـــي باسم، الـــ: بوجاديزمية، وهو يتألف مبدئياً من بين أعضاء حركة البقالين. لقد كان يمثل الاحتشاد الدافئ معاً لأنصاف المحظوظين على أمل أن يجدوا أن بقـــية العـــالم يحـــشر نفـــسه في طبقتهم الاجتماعية - وذلك أشبه بثورة غير بـــروليتارية. حـــزب له عقلية البقال، نـــزولاً إلى استخدام الوسائل الرياضية. هل يكون غوسّ قد هيَّأ الوسائل الرياضية لأصحاب البقالات؟

## بوانكاريّه يأتي لإنقاذ الموقف

لقد كان بوانكارِّيه نفسه متشككاً بأمر الغوسيانية تماماً. ويراودني شك في أنه كان يشعر بالقلق والغثيان كلما تقدمت الغوسيانية وأشباهها منه بمحاولة لإخضاع اللايقينية إلى نماذج وأنماط جاهزة. إذ ما عليك سوى أن تعتبر في أمر أن الغوسيانية قـــد أنـــشئت بـــادئ ذي بدء من أجل قياس الأخطاء الفلكية، وفي أمر أن آراء بوانكارِّيه حول إخضاع آليات الأجرام السماوية إلى نماذج وأنماط إنما كانت حافلة بإحساس أشد عمقاً بالغموض.

فلقد كتب بوانكارِّيه أن أحد أصدقائه وهو عالم طبيعيات بارز لم يذكر اسمه، كـــان قـــد اشـــتكى إليه بأن علماء الطبيعيات يميلون إلى اعتماد المنحنى الجرسي الغوسياني لأنهم يظنون أن علماء الرياضيات يعتبرونه ضرورة لعلم الرياضيات لا بدّ مـــنها. أما علماء الرياضيات فكانوا يستعملونه لأنهم اعتقدوا أن علماء الطبيعة قد وجدوه حقيقة تجريبية راهنة..

## حذف التأثيرات غير العادلة

دعوني أقرر هنا أنه، وفي ما خلا عقلية أصحاب البقالات، أنني حقيقة أعتقدُ بقـــيمة الوســـطية والحدِّيَّة - فأيُّ شخص إنساني يمكن له ألاَّ يحبِّذ تقليص مسافة

التمايزات بين البشر؟ إذ ليس هنالك ما هو أشدُّ مقتاً من المثالية الطائشة التي تمازج التجارب الفكرية المحضة! (Übermensch). إن مشكلتي الحقيقية هي مشكلة معرفية. فالواقعية شيء يختلف عن وهدائستان، وهكذا، فإن علينا أن نتعلم حسن التعايش معها.

## "ما كان الإغريق إلاّ ليتصدوا لها وما كانوا ليتخاذلوا عنها"

إن لائحة الأناس الذين هم في غدوة ورواح حولنا بينما هم يحملون خطاً بيانياً للمنحنى الجرسي عالقاً في رؤوسهم، بفضل نقائه الأفلاطوني، لهي حقاً لائحة طويلة إلى حدٍّ لا يُصدَّق.

فالسيد فرانسيس غالتون، ابن عم شارلز داروين، وحفيد إراموس داروين، كان ربما – إلى جانب ابن عمه – أحد آخر العلماء الكرام المستقلين – وهي فئة تضمّ بين أعضائها أيضاً كلاً من اللورد غوفنديش، ولودويغ ويتينغشتاين (ولو بطريقته الخاصة) وكذلك إلى درجة ما، فيلسوفنا الخصيب بيتراند راسل. وبالرغم من أن جون ماينارد لم يكن مصنَّفاً في هذه الفئة تماماً، إلاّ أن تفكيره يمثّلها بصورة مختصرة. ولقد عاش غالتون في العصر الفيكتوري عندما كان ورثاء الأمجاد والثروات، وذوي النعمة من الذين يستطيعون في جملة ما يستطيعونه، مثل ركوب الجياد، والقنص، هم المفكرون والعلماء، والساسة (عندما يعود الأمر إلى أولئك الذين هم أقلُّ حظاً من الذين جاء ذكرهم أولاً، لناحية الفطنة والمواهب). لقد كان هنالك الكثير مما يمكن التأسف عليه في تلك الحقبة: كالأصالة والموثوقية التي كان يتعاطى بها العلماء مع علومهم لا لسبب سوى لإخلاصهم لها فقط، وذلك دون أن تكون لهم حوافز مهنية مباشرة.

ولكن للأسف، فإن تعاطي العلوم رغبة في المعرفة فقط لا يعني بالضرورة أن المرء يسير في الاتجاه الصحيح دائماً. فعندما صادف غالتون فكرة التوزيع "المعياري" وتشرّب به، فإنه ما لبث أن وقع أسير غرامه هذا. فلقد قيل عنه إنه كان يتساءل بدهشة عمَّا إذا كان الإغريق سيتصدوا لهذه الفكرة لو عرفوا بها. ولعل شدَّة حماسته قد كان لها مساهمة في طغيان استعمال الفكرة الغوسيانية.

لقد كان غالتون مغبوطاً لأنه لا يحمل وزراً من المتاع الرياضي، لكنه كان عالقاً في الولع الشديد بالقياسات. وهو لم يكن يدري عن قانون الأعداد العملاقة،

لكنه أعاد اكتشافه من البيانات نفسها. لقد قام ببناء التخميسة، وهي ما يسمى بلعبة الكرة والدبابيس التي تُظهر تطور المنحنى الجرسي - وذلك بشكل يحكي عنه الكثير في بضع فقرات. وصحيح أن غالتون قد قام بتطبيق الخط البياني للمنحنى الجرسي على مناحٍ من الحياة كالجينات والوراثة، وهي مناحٍ كان استعمال هذا الخط البياني فيها له ما يبرره. لكن تلك الحماسة قد ساعدت على اندفاع الأساليب الإحصائية الحديثة الولادة إلى المسائل الاجتماعية اندفاعياً اقتحامياً.

## نعم، أو لا، من فضلكم، فقط

دعوني هنا أناقش مسألة مدى التلف الحاصل. فإذا كنت تتعاطى مع الاستدلال النوعي، من أمثال علم النفس أو علم الطب باحثاً عن الإجابات التي تقتصر على النَّعم أو اللاَّ، والتي لا تنطبق عليها مسائل الضخامة والجسامة، فعند ذلك يمكنك أن تفترض أنك في وهدائستان ولا تواجه مشاكل جديَّة. فتأثير غير المحتمل سيكون إذَّاك غير شديد الحِمل عليك. كأن تكون تعاني من السرطان أم لا، أو كأن تكونين حبلى أم لا.. إلخ. فدرجات احتمال القرب من الوفاة، أو وجود الحَمْلِ، أشياء غير ذات علاقة هنا (ما لم تكن تتعاطى مع وباءٍ سارٍ). لكنك إذا كنت تتعامل مع تجمعات تكون فيها الجسامة والأحجام من الأمور التي يُحسب لها حساباً، مثل مسألة الدخل، أو ثروتك، أو مردود محفظتك المالية، أو مدى انتشار كتابك، فعند ذلك سيكون لديك مشكلة، وسوف تحصل على التوزُّع الخاطئ فيما لو أنك لجأت إلى الأسلوب الغوسياني، حيث إن هذا الأسلوب لا ينتمي إلى تلك الناحية. فرقم واحد بمفرده قد يفسد عليك كلَّ معدَّلاتك؛ وخسارة واحدة بعينها قد تصبح كفيلة بمحق أرباح عمر بكامله. ولن تستطيع الاستمرار بالقول إن هذا "أمر استثنائي". فعبارة: "حسناً، إنني قد أخسر نقوداً" ليست عبارة تفيد أية معلومة ما لم تضف كمية معيَّنة تحدد بها تلك الخسارة. فقد تمتد خسارتك إلى صيد شبكتك بكامله، كما يمكن لها أن تكون مقتصرة على خسارة أجر يومك فقط، وشتان ما بين الأمرين.

هذا يشرح لماذا يكون علم النفس التجريبي وتبصُّراته حول الطبيعة البشرية، وكنت قد تصديت لشرحها في الأقسام السابقة من هذا الكتاب، ضالعاً

في خطأ استعمال الخط البياني للمنحنى الجرسي؛ وإن هذه العلوم محظوظة أيضاً لأن معظم متغيراتها تمنح نفسها لتطبيقات الإحصائيات الغوسيانية التقليدية. وعند قياسنا لعـــدد الناس في عيّنة ما، من الذين لديهم انحياز، أو يجنحون إلى ارتكاب خطأ ما، فإن مثل هذه الدراسات تقوم على وجه العموم باستدراج إجابات تكون حصائلها مـــن نوع نعم أو من نوع لا، في العادة. ولن تكون بذلك ملحوظة مفردة بعينها قادرة على اختراق النتيجة الإجمالية لهذه الدراسات والاستبيانات.

وســـوف أنتقل في ما يلي إلى عرْضٍ فريدٍ لفكرة المنحنى الجرسي من القاعدة إلى الأعلى.

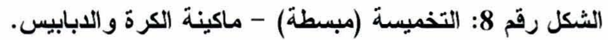
## تجربة فكرية (أدبية)

## تشرح عن مصدر المنحنى الجرسي، وعن أصله وفصله

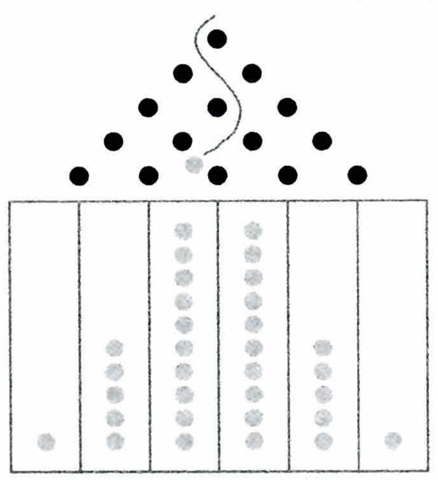
فكّر أولاً في أمر لعبة الكرة والدبابيس، مثل تلك التي يوضحها الرسم البياني رقـــم 8. أطلقِ اثنتين وثلاثين كرة، على افتراض وجود لوح مائدة جيد الاستواء بحيث يكون لَكَل كرة عدد متساوٍ من الاحتمالات بأن تذهب يميناً، أو أن تذهب شمـــالاً عـــند كل منعطف من اللعبة عندما تصطدم هذه الكرة برأس الدَّبُّوس. وإن الـــناتج الـــذي تـــتوقعه هـــو أن يقوم العديد من الكرات بالاستقرار في الأعمدة الوسطية، وأن يتناقص عدد الكرات التي هي في مواقع متباعدة عن مركز المائدة.

ثم فكّـــرْ ثانياً في أمر هذه التجربة النظرية الفكرية المحضة (gedanken). يقوم رجـــل بقـــذف قطعة عملة معدنية في الهواء. وبعد كل رمية يتَّخذ له خطوة نحو الـــيمين أو نحـــو اليسار تبعاً لما قد تأتي به قطعة العملة على وجهها أم على ظهرها (طُرَّة أَمْ نقشة). هذا ما يمكن أن يسمى بالمشية العشوائية، لكن هذه اللعبة ليس من الـــضروري أبـــداً أن تقصر نفسها على المشي. إذ إن بإمكانك أن تبدل بالخطوة المذكـــورة يميناً أو يساراً وأن تربح أو تخسر دولاراً واحداً بعد كل رمية، ثم تحفظ سجلاً متسلسلاً لكل مبلغ اجتمع لك نتيجة هذه اللعبة في جيبك.

افتـــرِض الآن أنني قد شرعتُ في مراهنة (مشروعة قانوناً) على الاحتمالات بألاّ تكون نتيجة قذف قطعة العملة في كل مرة آتية في صالحك. فإذا قذفت القطعة فإنك تربح دولاراً واحداً، كلما أتت رأساً، وإذا أتت عقباً فإنك تخسر مثله.



**الشكل رقم 8: التخميسة (مبسطة) – ماكينة الكرة والدبابيس.**



أنــزل من الحساب الكرات التي تتفرق عند كل نقرة للدبوس عن المسار الوسط، يميناً أو شمالاً. وفي الرسم البياني أعلاه تشبيه لأكثر السيناريوهات احتمالاً. وهي تمثّل إلى حدٍّ كبير على المنحنى الجرسي (أي على توزيع أ. ك. أ. غوس). يعود الفضل في هذا الرسم إلى ألكسندر طالب.

ففي الرمية الأولى إما تربح أو تخسر.

أمـــا في الثانية، فإن عدد النتائج الممكنة يصبح مضاعفاً، ونصبح أمام حالتين. فالحالـــة الأولى: ربـــح تلاه ربح. والحالة الثانية: ربح تلته خسارة. والحالة الثالثة: خـــسارة فـــربح. والحالة الرابعة: خسارة فخسارة. وكل واحدة من هذه الحالات يكـــون لها احتمالات مكافئة. فالتوليفة المؤلفة من خسارة واحدة وربح واحد لها حـــدوث أعلـــى بمرتين لسبب يعود إلى أن الحالتين الثانية والثالثة، (ربح فخسارة) و(خـــسارة فـــربح) إنما ينتهيان نهاية واحدة. وهذا هو المفتاح إلى الغوسيانية. إذ هنالك الكثير مما يقع في الوسط يذهب ذهاب الزبَد الجافي. وسوف ترى بعد قليل أن ثمـــة الكـــثير مما هو واقع في الوسط. وهكذا، فإنك إذا كنت تلعب هذه اللعبة مقابـــل دولار واحد في كل جولة، فإنه سيكون لديك بعد جولتين من اللعب حظٌّ يعـــادل 25 بالمئة للحصول على دولارين أو على خسارة دولارين، بينما سيكون لديك احتمال يعادل 50 بالمئة بأن تخرج غير رابح ولا خاسر.

لـــنقم الآن بجولة أخرى. فالنقرة الثالثة تضاعف أيضاً عدد الحالات، وهكذا، نحـــن نواجه الآن ثماني نتائج محتملة. الحالة الأولى: (وهي التي كانت ربح يليه ربح في النقرة الثانية) فها هي الآن تتشعّب إلى: ربح، ثم ربح، ثم ربح؛ وربح، ثم ربح ثم

خسارة. وبذلك نكون قد أضفنا ربحاً أو خسارة في نهاية كل من النتيجتين السابقتين. الحالة الثانية: تتشعب إلى: ربح، فخسارة، فربح. وربح، فخسارة، فخسارة. الحالة الثالثة: تتشعب إلى خسارة، فربح، فربح. وخسارة، فربح، فخسارة. الحالة الرابعة: تتشعب إلى خسارة، فخسارة، فربح. وخسارة، فخسارة، فخسارة.

وها قد صار لدينا الآن ثماني حالات، وكلها متساوية في إمكانية الحدوث. لاحظ هنا أيضاً أن باستطاعتك تجميع النتائج الواقعة في الوسط، حيث يلغي كل ربح واحد أثر خسارة واحدة. (في حالات تخميسة غالتون يكون ذهاب الكرة يساراً ثم يميناً، أو العكس بالعكس، سائداً بحيث إنك تنتهي بوقوع الكثير من الكرات في الوسط). وهكذا، فإن النتيجة الصافية تكون هي التالية: 1 - ثلاث نقرات رابحة، 2 - نقرتان رابحتان ونقرة خاسرة، وهذا يعني نقرة واحدة رابحة صافيةً، 3 - نقرتان رابحتان ثم نقرة خاسرة، أي نقرة واحدة رابحة صافية، 4 - نقرة واحدة رابحة ثم نقرتان خاسرتان. أي نقرة واحدة خاسرة صافية. 5 - نقرتان رابحتان، ثم نقرة خاسرة. أي نقرة واحدة رابحة صافية. 6 - نقرتان خاسرتان، ثم نقرة واحدة رابحة. أي نقرة واحدة خاسرة صافية. 7 - نقرتان خاسرتان، ثم نقرة واحدة رابحة. أي نقرة واحدة خاسرة صافية. وأخيراً: 8 - ثلاث نقرات خاسرة.

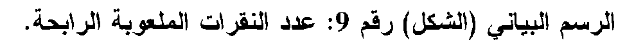
فمن بين ثمان حالات، فإن حالات الربح المتوالي لثلاث مراتٍ تحصل مرة واحدة. وحالة الخسارة المتوالية لثلاث مرات تحصل مرة واحدة. أما حالة الخسارة الواحدة الصافية (نقرة واحدة رابحة ونقرتان خاسرتان) فتحصل ثلاث مرات. أما حالة الربح الواحد الصافية (نقرة خاسرة ونقرتان رابحتان) فتحصل ثلاث مرات.

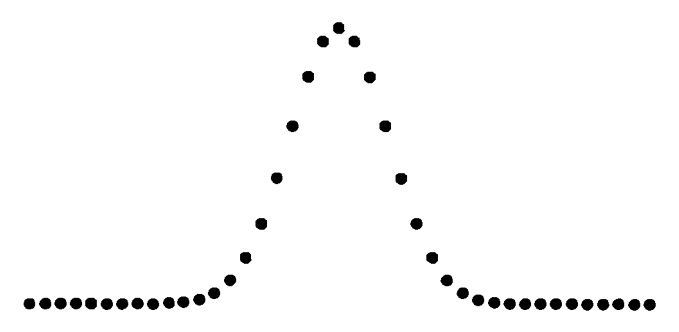
أما الآن، فحاوِلْ أن تجري جولة أخرى جديدة، من اللعبة هي الجولة الرابعة. فلسوف يكون هنالك ستَّ عشرة نتيجة متعادلة إمكانية الحصول. وسيكون لديك حالة يتوالى فيها الربح أربع مرات. وحالة واحدة تتوالى فيها الخسارة أربع مرات أيضاً. وسيكون هنالك أربع حالات يكون فيها الربح الصافي مرتين، وأربع حالات تكون فيها الخسارة الصافية مرتين أيضاً. وست حالات من تساوي الربح والخسارة.

والتخميسة (التي جاء اسمها عن طريق الاشتقاق عن كلمة quincunx التي تعني الرقم خمسة في اللغة اللاتينية) في المثل الذي أعطيناه عن لعبة الكرة والدبابيس تُظهر الجولة الخامسة من اللعبة، حيث يصير لدينا اثنان وثلاثون احتمالاً من السهل تتبعها. مثل هذا كان المفهوم الذي يقف خلف التخميسة التي قام فرانسيس غالتون باستعمالها. لقد كان غالتون غير كسول بما يكفي من جهة، ومبالغاً إلى درجة ما، في إخلاصه للرياضيات؛ وبدلاً من قيامه بابتداع بدعة، فقد كان من الأسهل عليه التعامل مع صيغ أسهل من علم الجبر، أو لربما اللجوء إلى إجراء تجربة فكرية مثل هذه التجربة.

لنتابع اللعب إذن. تابع اللعب حتى تتحصل لديك أربعون نقرة لقطعة العملة المذكورة، وإنك لتستطيع الانتهاء من كل ذلك في بضع دقائق، لكننا سوف نكون في حاجة إلى آلة حاسبة من أجل احتساب الأرقام العائدة إلى النتائج، والتي هي مرهقة بالنسبة إلى أسلوبنا في التفكير. فإنه لسوف يكون لديك ما يقارب 1.009.511.627.776 توليفة ممكنة من الاحتمالات - أي رقم يزيد على ألف بليون احتمال. لا تحاول إجهاد نفسك بعمل هذه الحسابات بطريقة يدوية. فهي عبارة عن حاصل ضرب الرقم اثنين بنفسه أربعين مرة، وحيث إن كل شُعب يتضاعف في كل منعطف. (تذكر هنا أننا أضفنا نتيجة رابحة أو خاسرة في طرف كل اختيار بعد الجولة الثالثة صعوداً إلى الجولة الرابعة، وبذلك نكون نضاعف عدد البدائل). ومن بين هذه التوليفات، فإن واحدة منها فقط سترقى إلى الجولة الأربعين، وواحدة منها فقط ستتناقص نزولاً إلى الجولة الأربعين. أما باقي التوليفات فستبقى تحوم حول نقطة الوسط، التي هي في هذه الحالة كفاية عن الصفر.

وهكذا، نستطيع أن نرى أن أطراف هذا النوع من العشوائية هي بالغة شدّة الندرة أي أن حادثة الواحد في كل 1.009.511.627.776 هي لا يمكن أن تزيد عن أربعين في كل أربعين نقرة. فإذا نفّذتَ هذا التمرين لتبلغ أربعين نقرة في الساعة، فإن الاحتمالات بأن تحصل على أربعين طُرَّة (الوجه الأعلى لقطعة العملة) بشكل متتابع غير منقطع إنما هو احتمال شديد الضعف بحيث إنه يستلزم تكرار محاولة الأربعين نقرة عدة مرات للتيقّن من ذلك. وعلى افتراض أنك تأخذ لنفسك


**الرسم البياني (الشكل) رقم 9: عدد النقرات الملعوبة الرابحة.**



نتيجة الأربعين نقرة الأولى. إننا نرى بدايات بروز المنحنى الجرسي.

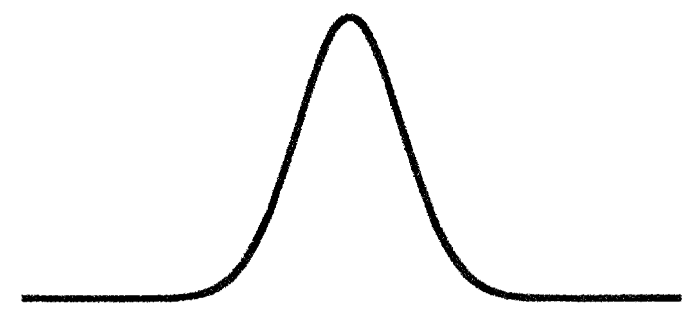
بضع استراحات لتناول الطعام، أو للجدال مع أصدقائك ومُساكنيك، أو لاحتساء علبة من الشراب، أو للنوم، فإن ما عليك أن تتوقعه من انتظار هو ما يقارب أربعين مليون عمر من الأعمار لكي تحصل على أربعين نتيجة إيجابية متتالية (طُرَّة)، أو أربعين نتيجة سلبية متتالية (نقشة) وذلك لمرة واحدة فقط. والآن، فكر بما يلي: افترض أنك الآن تلعب جولة إضافية جديدة وذلك من أجل الحصول على ما مجموعه واحد وأربعون نقرة إيجابية متتالية تأتي فيها قطعة العملة على وجهها (طرّة). فإنك لتحصل على هذه الغاية ستحتاج إلى ثمانية ملايين عمر من أعمارك! فالانتقال من درجة الأربعين مرة إلى درجة الواحد والأربعين مرة ينقص الاحتمالات إلى النصف، وهذا هو مفتاح خاصيَّة الإطار اللاتسلُّقي لتحليل العشوائية: فالانحرافات المتطرفة تتناقص بمعدل متزايد. إن بمستطاعك أن تتوقع أن تحصل على خمسين وجهاً لقطعة العملة تأتيك بعد نقرات متتالية، لكن ذلك لن يكون سوى مرة واحدة كل أربعة بلايين عمر من أعمارك!

وإننا لسنا بعد بالكامل في المنحنى الجرسي الغوسياني، لكننا نقترب منه بشكل شديد الخطر. إن هذه لا تزال بدايات بروز الغوسيانية، لكنك تستطيع أن تستشرف زبدة ما سيلي. (وفي واقع الأمر، فإنك لن تصادف أبداً حالة غوسيانية بشكلها النقي حيث إنها شكل من الأشكال الأفلاطونية - أي أن كل ما يمكنك، هو الاقتراب منه وليس بلوغه). ومع ذلك، وكما يمكنك أن تلاحظ من الرسم البياني رقم 9، فإن شكل المنحنى الجرسي المألوف قد ابتدأ بالبروز.

كيف يمكننا الاقتراب حتى أكثر من المنحنى الجرسي؟ عن طريق التدقيق في عملية نقـــر قطعة العملة، فإننا نستطيع القيام بأربعين نقرة بمعدل دولار واحد للنقرة الواحدة، أو أن نقوم بذلك على مدى أربعة آلاف نقرة بمعدل عشرة سنتات للنقرة الواحدة، ثم نقـــوم بجمع النتائج. إن مجازفتك التي تتوقعها هي نفسها في كلتا الحالتين – لكن هذه ليـــست سوى خديعة. فالتساوي في مجموعتي النقرات إنما تعتريه عقدة صغيرة لا تخطر في الـــبال. فهـــا نحن قد ضاعفنا عدد رهاناتنا مئة مرة، لكننا قسمنا حجم كل مراهنة علـــى عـــشرة. لا تـــستعجل التفتيش عن السبب الآن، بل افترض أن كلتا الحالتين "متكافئتان". فالمجازفة الكلية هي متكافئة، لكننا الآن قد فتحنا إمكانية الربح والخسارة 400 مـــرة في صف واحد لا ينقطع. وبذلك تصبح الاحتمالات بمعدل واحد من أصل رقـــم يـــبدأ بالـــرقم واحـــد، وإلى يمينه صف من مئة وعشرين صفراً، أي واحد في:
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.00
0.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.00
0.000.000.000.000.000.000.000.000.000 مرة.

تابعْ هذه العملية لفترة من الوقت، فنحن نذهب من أربعين نقرة مقابل دولار واحـــد لكل واحدة منها، إلى أربعمئة نقرة مقابل عشرة سنتات لكل واحدة منها وبـــذلك نقتـــرب إلى درجـــة أكثر من المنحنى الجرسي الغوسياني. والرسم البياني (الشكل) رقم 10 يُظهر النتائج المنتشرة من: 40- إلى 40، أي بالتحديد، إلى ثمانين نقطة بيانية. أما الثاني فسيرفع هذا الرقم إلى ثمانية آلاف نقطة بيانية.

**الرسم البياني (الشكل) رقم 10: نسخة أكثر تجريداً: منحنى بلاتو.**



عدد لا محدود من النقرات.

دعـــونا الآن نتابع سيرنا في التجربة. إننا نستطيع أن ننقر قطعة العملة 4000 مـــرة مقابـــل 1/10 من قطعة البنس النقدية. وما رأيكم في 400.000 نقرة مقابل 1/1000 من البنس؟ فكصيغة أفلاطونية، فإن المنحنى الغوسياني هو من حيث المبدأ ما يحدث عندما يكون للمنحنى عدد لا حدَّ له من النقرات في كل جولة، على أن يكـــون كـــل رهان متناهي الصغر إلى ما لا نهاية. وعليك ألاّ تقلق بمحاولة تصور النتائج، أو حتى لتقرأ فيها شيئاً مفهوماً. فنحن لا يبقى بمستطاعنا الكلام عن حجم الـــرهان الذي هو متناهي الصغر، حيث إن لدينا ما لا نهاية له من الحدود الصغيرة لهـــذه الـــرهانات، وهكذا، نحن نصبح في وسط ما يطلق عليه علماء الرياضيات تسمية الإطار المستمر continuous framework. لكن الخبر المفرح هو أن ثمة بديلاً لذلك.

لقـــد انتقلنا من الرهان المبسَّط إلى شيء هو مجرد بالكامل. لقد انتقلنا من إطار المراقبة إلى مملكة الرياضيات، وفي مملكة الرياضيات يصبح للأشياء نقاءها المجرَّد.

والآن، فإن الأشياء التي هي مجردة بالكامل، ليس من المفترض بها أن تحدث أو أن تـــوجد. لهـــذا "أرجـــوكم ألاّ تحاولوا فهم الرسم البياني (الشكل) رقم 10"، وحـــسبكم أن تكونوا واعين إلى فائدة استعماله. فكِّروا فيه كما لو أنه مجرد محرّ (ثيرموميتـــر): فليس يفترض بكم أن تفهموا ماذا يعني "المِحرّ" من أجل أن يمكنكم الـــتحدث عنه. إن كل ما تحتاجون إلى معرفته هو التطابق بين الحرارة وبين الراحة (أو بـــين اعتـــبار آخر من الاعتبارات التجريبية). فرقم ستون درجة (15 درجة مـــئوية) يـــتطابق مع الطقس اللطيف؛ أما عشر درجات أقلُّ منه (10 درجات مـــئوية) فليـــست لتـــتطابق مع طقس يتمناه المرء ويتوق إليه. فأنت لست لتأبه بالضرورة للسرعة الحقيقية للاصطدام بين الجزيئات، التي تشرح بطريقة تقنية أدق، حصول الحرارة. فالدرجات هي بمعنى من المعاني مجرد وسائل يستخدمها عقلك من أجـــل تفسير بعض الظواهر الخارجية، وترجمتها إلى أرقام. ومثل ذلك، فإن المنحنى الجرســـي البياني الغوسياني مصاغ بطريقة تجعل 68.2 بالمئة من الملاحظات تقع بين نـــاقص واحد، وبين زائد واحد من الانحرافات عن المعدل. وإنني أكرر هنا: لا تجرِّبْ حـــتى أن تفهـــم مـــا إذا كان الانحراف الاعتيادي هو الانحراف المتوسط – فهو ليس

كـــذلك، وثمة عدد كبير (بل متناهي الكبر) من الناس الذين يستعملون عبارة الانحراف الاعتيادي standard deviation، لا يفقهون هذه النقطة. فالانحراف الاعتيادي هو مجـــرد رقـــم تستعمله لقياس الأشياء، ومعايرها، إنه مجرد مسألة تطابق لو كانت الظواهـــر غوســـيانية. فالانحـــرافات الاعتيادية يشار إليها عادة بالاسم المختصر "سيغما"، وكذلك يتحدث الناس عن الـــ: "التباين" variance (وهو الأمر نفسه: لأن "التـــباين" مـــا هو سوى تربيع الـــ: "سيغما"، التي هي عبارة عن الانحراف الاعتيادي standard deviation).

لاحظ التناظر في المنحنى البياني. فأنت تحصل على النتائج عينها سواء أكانت الـــــ: سيغما موجبة أم سالبة. فاحتمالات الهبوط إلى ما دون 4- من السيغمات هي مثل احتمالات الصعود إلى ما فوق 4+ من السيغمات، وهي هنا واحد في كل 32.000 مرة.

ومـــثلما يـــستطيع القارئ أن يرى، فإن النقطة الأساسية في المنحنى الجرسي الغوسياني هي مثلما كنت أقول سابقاً، إن معظم الملاحظات تحوم حول الوسطية. التي هي المعدَّل، هو أن معدل الانحراف ينحدر أسرع فأسرع (بطريقة أُسِّيَّة) كلما ابـــتعدتَ عن المعدل. فإذا احتجت الاحتفاظ بمعلومة واحدة فما عليك سوى أن تتذكـــر تلك السرعة الدراميَّة للتناقص في الاحتمالات كلما ابتعدتَ عن المعدَّل. فالأشـــياء الواقعة على الحواشي يصبح وجودها قليل الحدوث بشكل متزايد. حتى أنه يمكنك تجاهل وجودها دون أي مشكلة.

وهـــذه الميـــزة من شأنها أيضاً أن تؤسِّس للقانون الأساسي لوهدائستان. وما دامت الانحرافات الكبيرة نادرة، فإن مساهمتها في المجموع الكلي ستكون أقرب إلى أن تكون هباءً.

وفي المـــثل المـــتعلق بطول القامة، حسبما مرّ معنا في مكان سابق من هذا الفـــصل، فـــإنني قـــد اســـتعملت وحدات دالة على التمايز مقدارها عشرة سنتيمترات، مُظهراً كيف أن حدوث الحدث يتناقص كلما ازداد ارتفاع القامة. لقـــد كانـــت تلك تمايزات مؤلفة من سيغما واحدة؛ وجدول ارتفاع القامات يقدِّم لنا أيضاً مثلاً على طريقة القياس استناداً إلى وحدة الـــ: سيغما باعتبار أن السيغما هي وحدة قياس.

### تلك الافتراضات المطمئنة

لاحــظ الافتراض الأساسي الذي افترضناه في لعبة نقر قطعة العملة المعدنية، والذي قادنا إلى أوائليات الغوسيانية، أو إلى العشوائية المترفّقة.

فالافتراض الأساسي الأول: إن النقرات لا يعتمد بعضها على البعض الآخر. فقطعــة العملة لا ذاكرة لها. وحقيقة أن تأتي نتيجة نقرة ما وجهاً لقطعة العملة أم ظهــراً لها لا تغيّر في نتيجة النقرة التي سوف تليها ولا تؤثر في نسبة احتمالاتها. ثم إنــك لا تصبح ناقراً أشدّ مهارة لقطعة العملة مع توالي المزاولة. فإذا أدخلتَ عنصر الذاكرة، أو عنصر المهارة في نقر قطعة العملة فإن اللعبة الغوسيانية بكاملها ستصبح في موقف مهتز.

تذكّــر مــا أوردناه من نقاش في الفصل الرابع عشر حول الانحياز التفضيلي وحــول المــنفعة التراكمية. وكلتا النظريتان تؤكد أن ربحك اليوم يجعل حظوظك للــربح في اليوم التالي تزداد. لذلك فإن الاحتمالات لها اعتماد على التاريخ، وإن الافتراض الأساسي الأول الذي يقود إلى المنحنى الغوسياني الجرسي يفشل في الواقع الحقيقي. ففي الألعاب، بالطبع، ليس يُفترض بالمرابح السابقة أن تترجم نفسها إلى ازديــاد في احــتمالات الربح في المستقبل - لكن هذا ليس هو ما يجري في واقع الحــياة، وذلــك هو السبب الذي يجعلني قلقاً حول تعليم الاحتمالات انطلاقاً من الألعــاب. ولكن عندما يقود الربح إلى المزيد من الربح، فإنه يصبح من المحتمل لك أكثــر بكــثير، أن تــشهد أربعين عملية رابحة على التوالي أكثر مما هو الحال مع الأوائليات الغوسيانية.

أما الافتراض الأساسي الثاني: فهو أنه لا توجد قفزة "جامحة" فحجم الخطوة علــى رصــيف مبنى، لدى القيام برحلة عادية عشوائية هو دائماً حجم معروف، وبالــتحديد حجــم الخطوة الواحدة. فليس يوجد هنا أي غموض في أمر حجم الخطوة. ونحن لا نواجه مواقف تختلف فيها خطوة عن سواها إلى درجة جامحة.

وتذكّر هنا أنه ما لم يتحصّل وجود هذين الافتراضين فإن حركاتك (التي هي هــنا عبارة عن نقرات قطعة النقد) سوف لن تتراكم لكي تؤدّي إلى تحقّق المنحنى الجرســي. واعــتماداً علــى مــا يحدث فإنها قد تؤدّي إلى نمط مانديلبروتياني من العشوائية الجامحة الواسعة النطاق.

### "ديمومة الغوسيانية"

إن إحدى المشاكل التي أعانيها في حياتي هي أنني عندما أقوم بأخبار الناس أن المنحنى الجرسي الغوسياني ليس له ديمومة في الحياة الحقيقية المعاشة، بل هو يسكن فقط في أذهان أرباب الإحصائيات، فإنهم عند ذلك يطلبون مني تقديم "البرهان" على كلامي هذا - وهذا هو أمر ليس بمستصعب كما سترى في الفصلين القادمين، ولكن مع كل ذلك، فإن أحداً لم يستطع بعد أن يقيم البرهان على العكس. فكلما قمت باقتراع عملية لا تتساوق مع الغوسيانية، فإن الآخرين يطلبون مني أن أقوم بتبرير اقتراحي وأن أذهب في ما يتعدى الظواهر إلى إعطائهم "نظريتي التي تقف وراء اقتراحي". وكنا قد رأينا في الفصل الرابع عشر أنماطاً حول كيف أن الغني يصبح أكثر غنى، وكان القصد من عرض تلك الأنماط تبرير عدم اللجوء إلى الغوسيانية. ولقد كان يجري إرغام مصممي النماذج على استنزاف أوقاتهم في كتابة النظريات حول النماذج الممكنة - كما لو أنهم في حاجة إلى تقديم الاعتذار بسببها. وهكذا، بنظرية أم بسواها من الكلام الفارغ، فإنني أبقى من أمري في مشكلة معرفية حول ضرورة مثل هذا القيام بتبرير إخفاقات الدنيا في المماثلة مع نموذج بات يحتذى مثلاً بعد أن قام شخص ما في لحظة عمى عن الحقيقة ببنائه وصياغته.

أما طريقتي، فتقوم بدلاً من دراسة النماذج الممكنة التي تولّد عشوائية غير تلك المتعلقة بالمنحنى البياني الجرسي، وبذلك أكون أرتكبُ خطأ الوقوع في التنظير الأعمى نفسه، بالقيام بعكس ذلك كله: أي بالقيام بالتعرف على المنحنى الجرسي معرفة وثيقة إلى مبلغ استطاعتي، ثم القيام بتحديد أين يصحُّ اعتماده وأين لا يصحّ. وإنني أعرف الموقع الذي تقع فيه وهدائستان. فبالنسبة إليَّ هي مراراً وتكراراً (كلا، بل على الدوام تقريباً) حيث يقيم أولئك المستخدمون لأسلوب الخط البياني للمنحنى الجرسي من الذين لا يحسنون فهمه جيداً، ولَذلك فإنهم يقومون بتبريره وليس العكس.

إن ديمومة الغوسيانية ليست خاصيَّة من خواص هذا العالم، لكنها مشكلة تسكن أذهاننا، وهي مشكلة تنشأ عن طريقتنا في النظر إليها.

وإن الفصل التالي لسوف يخاطب النسبة المقياسية الثابتية لهذا العالم، كما

يخاطب مزايا النمطية الاتساقية فيه (the fractal)[*]. أما الفصل الذي يلي بعده فسيقوم بسبر سوء استخدام الغوسيانية في الحياة السوسيواقتصادية، وكذلك فإنه سيناقش "الحاجة إلى إنتاج النظريات".

وإنني لينتابني أحياناً بعض الشعور بالتأثر والانفعال كوني قد صرفت جانباً كبيراً من حياتي في التفكير بهذه المسألة، وفي القيام بطائفة متنوعة من الاختبارات الذهنية الشبيهة بتلك التي مرت معنا منذ قليل. وإنني لأقسم بعمري أنني أخيراً قد تمكنت مرة واحدة من العثور على شخص ما حولي، يعمل في عالم الإحصاءات، كان على درجة كافية من المثابرة الذهنية بحيث إنه استطاع الجمع بين قبول البجعات السوداء وبين رفض الغوسيانية وأدواتها. وصحيح أن أناساً كثيرين كانوا قد قبلوا فكرتي حول البجعات السوداء، لكنهم لم يفلحوا في تتبعها إلى نتيجتها المنطقية، وهي: إنك لا تستطيع أن تستعمل مقياساً واحداً للعشوائية، هو الانحراف الحدّي أو المعياري standard deviation، (وتسميه "مجازفة"). كما أنه لا يمكنك أن تتوقع إجابة بسيطة يكون من شأنها أن تكون نعتاً كافياً للغموض واللايقينية uncertainty. فلكي تذهب إلى تلك الخطوة الإضافية، فإنه يقتضي منك امتلاك شجاعة، وعهود تؤخذ على النفس، وقدرة على وصل النقاط، ورغبة في فهم العشوائية فهماً يبلغ أقصاه. كما أن ذلك يعني ألاّ تقوم بقبول حكمة الآخرين وكأنها الألواح المقدسة. ثم إنني كنت قد ابتدأت بالعثور على علماء طبيعة كانوا قد رفضوا الأدوات الغوسيانية ولكن ليقعوا في خطيئة أخرى: السذاجة حول وجود النماذج التنبئية الصارمة، وهي في معظمها إسهابات تدور حول الانحياز التفضيلي الذي سبق الكلام عنه في الفصل الرابع عشر – وهي شكل آخر من أشكال الأفلاطونية. وإنني لم أستطع العثور على شخص واحد يمتلك عمق التفكير إلى جانب التقنية العلمية قد قام بالنظر إلى عالم العشوائية وفهم طبيعته، فنظر إلى العمليات الحسابية كأداة مساعدة له في ذلك، وليس كهدف رئيس بحدِّ ذاته. لقد اقتضى الأمر مني سحابة عقد ونصف عقد من الزمان حتى تمَّ لي العثور على ذلك المفكر، على الرجل الذي استطاع أن يطلق العديد من البجعات الرمادية: إنه مانديلبرو – بينوا مانديلبرو المفكر العظيم.

---

(*) سيرد شرح إضافي لهذا التعبير في الصفحات القليلة القادمة لدى ورودها تحت عنوان أفلاطونية المثلثات. [المترجم]

الفصل السادس عشر

# جماليات العشوائية

*مكتبة مانديلبرو - هل كان غاليليو أعمى؟ - إلقاء اللآلئ أمام الخنازير - محاكاة الذات - كيف يمكن للعالَم: أن يكون معقداً بطريقة بسيطة، أو ربما بسيطاً بطريقة شديدة التعقيد.*

* * *

## شاعر العشوائية

كان الوقت في أصيل يومٍ حزين عندما قُيِّض لي أن أستنشق رائحة الكتب العتيقة في مكتبة مانديلبرو. يوم حارٌّ من أيام شهر آب/أغسطس من العام 2005، وكانت الحرارة تستثير الرائحة العفِنة لصمغ الكتب الفرنسية القديمة، جالبة معها رائحة العبق القوي للماضي، والحنين إلى الرجوع إليه. وإنني أفلح في العادة في كبت مثل تلك الشطحات من الحنين إلى الماضي، ولكن ليس عندما يتسلل هذا الحنين إليّ عبر الموسيقى والرائحة. ورائحة كتب مانديلبرو كانت رائحة الأدب الفرنسي ذاته، بل رائحة مكتبة أهلي، ورائحة الساعات التي كنت قد أنفقتها من عمري في المكتبات عندما كنت لا أزال مراهقاً، وعندما كانت الكتب التي تحيط بي (مع الأسف) كلها باللغة الفرنسية، كان ذلك عندما كنت لا أزال أعتقد أن الأدب الفرنسي هو كل شيء، وفوق كل شيء. (لم أكن قد اتصلت بالكثير من الكتب الفرنسية بعد انقضاء سني مراهقتي). ومهما كنت مبالغاً في تصنيف الأدب في منزلة مجرَّدة فإنه يبقى له مع كل ذلك تجسُّد فيزيولوجي، ذلك أنني أشتمُّ رائحته، وهذا ما جرى لي.

لقد كان أصيل ذلك اليوم شاحباً أيضاً بسبب كون مانديلبرو يستعد للارتحال، كان ذلك بالضبط لحظة صار يحق لي أن أتصل به في ساعة مجنونة لمجرد أن سؤالاً يدور في خاطري من أمثال: لِمَ لا يعرف الناس أن معادلة 80/20 قد يصحُّ أن تكون أيضاً 50/01. لقد قرَّر مانديلبرو الرحيل إلى منطقة بوسطن ليس ليتقاعد هناك، بل لكي يعمل لمصلحة مركز بحوث يقع تحت رعاية المختبر الوطني. وحيث إنه كان على وشك الانتقال إلى شقة في كامبريدج تاركاً منزله الفسيح في ضواحي وستشستر في نيويورك، فإنه قام بدعوتي للحضور وانتقاء ما شئت من كتبه.

حتى عناوين الكتب كان لها طنين الذكرى. وهكذا، فقد انتقيت لنفسي ملء صندوق من الكتب التي تحمل عناوين فرنسية، وذلك من أمثال نسخة صادرة في العام 1949 من كتاب هنري بيرغسون بعنوان: Matière et mémoire، ويبدو أن مانديلبرو كان قد اشتراه عندما كان لا يزال تلميذاً (ويا لرائحته!).

وبعد أن كنت قد جئت على ذكر اسم هذا الرجل هنا وهنالك، في فصول هذا الكتاب، فإنني سأقوم أخيراً بتقديمه إليكم، أولاً بصفته الشخص الأول الذي يحمل لقباً أكاديمياً، بين الذين كنت قد تحدثت معهم من قبل، بشأن العشوائية، دون أن أشعر بعد ذلك أنني كنت معه مغبوناً مظلوماً. بينما كان علماء الرياضيات الآخرون يرشقونني بنظريات ذات تسميات روسية من أمثال: "سوبوليت"، و"لوكموغروف". نظريات هي بطول حبل نقانق، يبدو أنهم يضيعون من دونها؛ لقد كانوا ممن يصعب عليهم الوصول إلى قلب الموضوع، أو الخروج من صندوقهم الصغير خروجاً يكون كافياً لهم للنظر في تصدعاته التجريبية. أما الأمر مع مانديلبرو فقد كان مختلفاً جداً: كان الأمر كما لو أننا كنا نحن الاثنين قد تحدَّرنا من بلد واحد، ثم التقينا فجأة بعد عمر من التباعد المضني في المنافي، وصرنا في نهاية الأمرٍ قادرين على الحوار بلُغتنا الأم دونما عرَجٍ ولا تأتأة. لقد كان الرجل، هو الأستاذ الوحيد الذي التقيته في هيئة من لحمٍ وعظم - إذ لقد كان أساتذتي من قبلُ على الدوام كتباً تلبس أجساداً من الورقِ في مكتبتي. ولقد كنت أكنُّ القليل من الاحترام لعلماء الرياضيات الذين يتعاطون مع الغموض والإحصائيات، تعاطياً لا يكفي لكي أعتبر أيَّ واحدٍ منهم معلِّماً لي - فوفق اعتقادي، إن علماء الرياضيات

المؤهلين للنظر في الثوابت المؤكدة فقط، ليس لهم دخل في العشوائية. لكن مانديلبرو أثبت لي أن هذا الاعتقاد لا يسري عليه أيضاً.

إنه يتكلم اللغة الفرنسية الرسمية بدقة غير اعتيادية، لهجة تشبه كثيراً لهجة المشرقيين من جيل والديّ، أو لهجة أرستقراطيي العالم القديم. ولقد كان سماع هذه اللهجة شيئاً غريباً، وبالمناسبة، فإنه يتكلم الإنكليزية الأميركية الدارجة بلكنة خاصة، لكنها فصيحة جداً. وهو رجل فارع القامة، بدين، الأمر الذي يعطي لوجهه ملامح الأطفال (رغم أنني لم أره مرة يتناول وجبة كبيرة من الطعام) كما كان له حضور ماديٌّ قويّ.

وبحسب ظاهر الأمور، فإن المرء ليحسب أن ما أشتركُ به مع مانديلبرو هو اللايقينيّة الجامحة، والبجعات السوداء، والمفاهيم الإحصائية المضجرة (أو التي هي أحياناً أقلّ بلادة وضجراً). ولكننا، ورغم كوننا متآزرين متعاونين في ذلك، فإن هذا لم يكن هو المحور الذي اعتادت أن تدور نقاشاتنا حوله. لقد كانت معظم حواراتنا تدور حول المسائل الأدبية والجماليات، أو حتى حول اللغط التاريخي عن الأشخاص الذين امتلكوا ثقافة وتربية عقلية غير اعتيادية. وإني أعني الثقافة المهذّبة وليس غزارة الإنتاج وتحقيق النجاحات. ولقد كان باستطاعة مانديلبرو أن يحدِّث بالكثير من الأحاديث والقصص عن طيفٍ من المشاهير الاستثنائيين الذين عمل إلى جانبهم في القرن الماضي، ولكن وبشكلٍ ما، فإنني كنتُ مبرمَجاً كي أعتبر أن أشخاص العلماء أقلّ إساغة لي من أولئك المثقفين الواسعي الإدراك، النابضين بالحياة والمعرفة. وكما هو حالي، فإن مانديلبرو كان يملك شغفاً بالأفراد الدَّمثي الأخلاق، المصقولي الأدب، من الذين يستطيعون الجمع بين مزايا يعتقد الكثير من الناس أنها لا تجتمع لشخصٍ واحدٍ معاً. أحد هؤلاء الأشخاص الذين يأتي مانديلبرو على ذكرهم هو البارون بيير جين دي ميناس، وكان قد التقاه في برينستون خلال الخمسينيات، عندما كان ميناس يشترك في السكنى مع عالم الطبيعة أوبّنهامر. لقد كان دي ميناس يمثل مثال الشخص الذي يروق لي تماماً، لأني أراه تجسُّداً للبجع الأسود.

وكان هذا الرجل قد أتى من عائلة يهودية متاجرة ثرية من الإسكندرية، وهو يتكلم الفرنسية والإيطالية مثل جميع المشرقيين من ذوي الثقافة الراقية. ولقد كان

أسلافه الأوائل يتخذون هجئة بندقية لاسمهم العربي، بالإضافة إلى لقب نبالة هنغاري، كما كانوا على صلة اجتماعية مع الأسرة المالكة. ولم يكتف دي ميناس بالتحوُّل إلى الديانة المسيحية فحسب، بل إنه صار كاهناً دومينيكانياً، وعالماً كبيراً في شؤون اللغات السامية والفارسية. ولقد بقي مانديلبرو يسائلني عن الإسكندرية، لأنه كان دائماً يفتش عن مثل هذه الشخصيات.

وصحيح أن الشخصيات الراقية الأذهان هي بالتمام ما كنتُ أنقِّبُ عنه طيلة حياتي. فوالدي الواسع الثقافة، الموسوعيُّ المعرفة - لو كان لا يزال حياً لكان سيكون أكبر سناً من بينوا مانديلبرو بأسبوعين فقط - كان يألف صحبة الكهنة اليسوعيين. وإنني لأتذكر أولئك الزوار اليسوعيين الذين كانوا يجلسون على الكرسي الذي كان مخصصاً لي إلى جانب مائدة الطعام. وإنني لا أزال أتذكر من بينهم ذلك الشخص الذي كان يحمل درجة علمية في الطب، ودرجة دكتوراه في الفيزياء، ومع كل ذلك كان يقوم بتدريس اللغة الآرامية للمحليين في مؤسسة بيروت للغات الشرقية. لقد كانت وظيفته السابقة ربما هي تدريس الفيزياء في المدارس العالية، كما أن الوظيفة التي سبقتها قد تكون تدريس العلوم الطبية في كلية الطب. هذا النوع من المعرفة الواسعة كان يستثير إعجاب والدي أكثر بكثير من فئة العلوم المتعلقة بخط الإنتاج والعمل. وقد أكون أنا أيضاً أحمل في جيناتي شيئاً يدفعني بعيداً عن النزعة العلمية المادية(*).

ومع أن مانديلبرو يعبِّر عادة عن دهشته من مزاج المثقفين المجلّين المحلّقين عالياً، وكذلك من مزاج العلماء الأفذاذ رغم عدم اتساع شهرتهم من أمثال صديقه القديم كارليتون غاجدوسيك، وهو رجل كان قد أثار إعجابه بقدرته على كشف النقاب عن الأمراض الاستوائية، لم يكن ليبدو توّاقاً إلى الإعلان عن علاقته مع مثل هؤلاء الذين نعتبرهم نحن علماءً بارزين. فلقد احتاج الأمر مني إلى بعض الوقت كي أكتشف أنه قد عمل مع لائحة مرموقة من العلماء في كل الحقول حسبما يبدو، وهو شيء ما كان شخص يقطر فمه تكراراً بالأسماء الكبيرة ليتورّع عن الإتيان على ذكره ما استطاع إلى ذلك سبيلاً. فرغم أني كنت قد بدأت العمل معه منذ

(*) يستعمل المؤلف هنا كلمة هجينة هي bildungsphilisters. وقد استقرّ رأينا في مكان لاحق على ترجمتها إلى عبارة: "جهابذة الغباء المادي". [المترجم]

بـــضع ســـنين حتى الآن، فإنني قد علمتُ ذات يومٍ فقط، بينما أنا أتجاذب أطراف الحديث مع زوجته أنه كان قد أمضى سنتين كمعاونٍ رياضيٍّ للعالم النفساني جين بياجيه. كما أن مفاجأة أخرى كانت قد أتتني عندما علمتُ أنه قد عمل أيضاً إلى جانب المؤرخ الكبير فيرناند بروديل، لكن مانديلبرو لا يبدو أنه يكنّ كبير إعجابٍ لـــشخص بروديل. وهو لم يكن ليأبه ليأتي على ذكر جون فون نيومان الذي كان قد عمل معه كزميل قبل نيل درجة الدكتوراه. لقد كان مقياسه معكوساً. إذ كنتُ قد سألته مرة عن شارلز تريسّير، وهو عالِمُ طبيعة خامل الذكر كنت قد التقيته مرة في إحـــدى الحفـــلات، وكان يكتب مقالات حول نظرية الفوضى، ويرمِّم نقصَ موارده المالية الآتية من كونه عالماً باحثاً عن طريق صنع المعجنات لمصلحة حانوت يديـــره قـــرب نـــيويورك سيتي. لقد كان مانديلبرو واضحاً مؤكّداً في تعبيره عن الـــرجل: "un homme extraordinaire" (أي رجـــل استثنائي). هذا ما قاله عن تريسّيْر، ولم يتوقف عن الثناء عليه. لكنني عندما قمت بسؤاله بالتحديد عن رجل شهير ذائع الصيت، فإنه أجابني: "إنه تلميذ نجيب نمطيّ، طالب من ذوي العلامات العالـــية، لكـــنه طـــائش وليس له رؤى". ولقد كان ذلك الشخص الشهير أحد الحائزين على جائزة نوبل.

## أفلاطونية المثلثات

والآن، مـــا الـــذي يدعـــوني إلى إطلاق تسمية الماندليبروتيانية، أو النمطية (fractal)[*]، أو العـــشوائية علـــى هذا العمل؟ كل قطعة واحدة منفردة من هذه الأحجية كانت قد ذُكرت سابقاً على يد شخصٍ أو سواه، من أمثال: باريتّو، يال، وزيبف. لكن مانديلبرو هو الوحيد الذي: أ - قام بوصل النقاط، ب - قام بربط العشوائية بعلم الهندسة (بنوع خاصّ من الهندسة)، ج - أوصَلَ الموضوع إلى نهايته ونتيجـــته المنطقية. وبالفعل، فإن الكثير من علماء الرياضيات باتوا الآن مشهورين

(*) لـــم نجـــد كلمـــة مقابلة لكلمة fractal في معاجم العربية. أما معجم وبستر فقد فسرها بما تـــرجمته مـــا يلي: واحد من جملة حنايا أو أشكال مختلفة متناهية عدم الانتظام ويكون كل جـــزء منها يتم اختياره بطريقة مناسبة مشابهاً في شكله لجزء أكبر أو أصغر عندما يجري تكبيره أو تصغيره إلى حجم الأخير. ولذلك اخترنا لها كلمة "النمطية"، على غير قناعة تامة. [المترجم]

لـــسبب يعـــود في جـــزء منه إلى أنه (مانديلبرو) قام بنبش أعمالهم من أجل القيام بإســـناد اســـتنتاجاته ودعمها – وهي الاستراتيجية نفسها التي أقوم أنا بها في هذا الكتاب. "كان عليَّ أن أخترع من هم سلفاء لي، حتى يأخذني الناس مأخذ الجد"، قـــال لي مـــرة، كمـــا أنه استعمل مصداقية الأسماء اللامعة الكبيرة كأداة بلاغية وخطابـــية. فالمرء يستطيع دائماً تقريباً أن يبحث عن سلفاء له من أجل كل فكرة تخطـــر في باله. فبإمكانك دائماً أن تعثر على شخص ما، كان قد عمِل على جزء من الأمر الذي أنت تجادل عنه، ثم تقوم باستعمال مساهمته من أجل تدعيم أفكارك وآرائك. فالمزاملة العلمية في فكرة كبيرة، والعلامة المميزة للعمل، الملتصقة بالاسم، تذهب دائماً إلى الشخص الذي يتمكن من وصلِ النقاط، لا إلى الذي يقوم بتقديم الملاحظات العابرة – فحتى تشارلز داروين الذي بزَّ العلماء و"ابتكر" مقولة 'البقاء للأفضل'، فإنه في الواقع لم يكن أول من جاء على ذكر هذه العبارة. فلقد كتب في مقدمة كتابه "أصل الأنواع" أن الحقائق التي قام بتقديمها لم تكن مبتكرة بالضرورة؛ لكـــن عواقبها وتداعياتها هي الأمور التي يعتبرها داروين "مثيرة للانتباه والاهتمام" (كان قد كتب هذا بتواضع العصر الفيكتوري المميَّز). ففي نهاية الأمر، فإن أولئك الـــذين يلـــتقطون أهمـــية الفكـــرة ويستولدون العواقب التي يمكن ترتيبها عليها، ويوصلونها إلى قيمتها الحقيقية، هم الذين يربحون الجولة في نهاية النهار. وهم بذلك يكونون الأشخاص الذين يمكنهم التحدث عن الموضوع برمّته، بحق.

وعليه، دعوني الآن أبدأ بشرح الهندسة المانديلبروتيانية.

### هندسة الطبيعة

إن المثلـــثات والمـــربعات والدوائر وسواها من المفاهيم الهندسية التي جعلَت الكـــثيرين منا يتثاءبون في قاعات التدريس، قد تكون مفاهيم جميلة ونقية، لكنها مفاهـــيم تبدو أشدَّ حضوراً في الأذهان، أذهان مهندسي المعمار، وفناني الديكور، وأخـــصائيي فن البناء الحديث، ومعلمي المدارس، مما هي موجودة في الطبيعة ذاتها. وهذا شيء جميل لولا أن معظمنا لا يخطر في باله ذلك. فالجبال ليست مثلثات، أو أشـــكال هـــرمية؛ والأشجار ليست أبداً دوائر؛ والخطوط المستقيمة الخالصة تكاد تكون معدومة في الطبيعة. فأمنا الطبيعة لم تتخرج من كلية الهندسة، ولم تقرأ كتب

إقلــيدوس الإسكندراني. فهندسة الطبيعة وعِرةٌ ومسنَّنة، لكن لها منطقها الخاص بها الذي يحكمها، وهو منطق ليس من الصعب فهمه.

لقــد ذكرتُ سابقاً أننا فيما يبدو، يأخذ بنا ميلٌ طبيعي نحو الفلطنة، ونحو التفكير تحديــداً بمــصطلحات المــواد التي درسناها: وما من أحد، سواءٌ أكان عامل بناء، أو فيلسوف طبيعة، يقدر بسهولة أن يهرب من عبودية مثل هذا التكييف. فكِّر في غاليليو العظيم، خلا عن كونه فاضحاً للأكاذيب والأباطيل، يقوم بكتابة ما يلي:

*"إن كتاب الطبيعة العظيم مطروح بصفحاته المفتوحة أمام ناظرينا وقد كُتبت فيه كل فلسفة حقيقية... لكننا لا نستطيع القراءة فيه ما لم نتعلم أولاً اللغة التي كُتبت به صفحاته ونضَدت بــه حــروفها... لقــد كُتبت بلغة رياضية، وما حروفها سوى المثلثات والدوائر والأشكال الهندسية".*

هل كان غاليليو مصاباً بالعمى، بالمفهوم القانوني؟ فحتى غاليليو بكل ما زعم عــنه مــن استقلال في الفكر، لم يكن قادراً على اتخاذ نظرة نقية إلى أمنا الطبيعة. وإنني واثق أنه لا بدّ أن يكون قد سكن منــزلاً توجد له نوافذ، وأنه لا بدّ له من أن يكون قد خرج يتمشى في أحضان الطبيعة من وقت لآخر: وعليه، فإنه لم يكن مــن بــدٌّ له أن ينتبه إلى أن المثلثات غير موجودة في الطبيعة بتلك السهولة، لكننا سريعو الإذعان لغسل الدماغ.

فنحن إمَّا عميان، أو أميّون، أو الاثنان معاً. فكون هندسة تلك الطبيعة ليست إقلــيدية هو أمر شديد الجلاء، لكن لا أحد أبداً، أو تقريباً لا أحد قد تنبَّه إلى هذه الحقيقة.

وهــذا العمى الفيزيولوجي شديد التطابق مع الخديعة اللُّودية التي تجعلنا نعتقد أن الكازينوهات تقف مثالاً على العشوائية.

## النمطية (الفراكتاليتية)(*)

لنبدأ أولاً بشرحٍ للنمطيات (fractals). ثم لنرَ بعد ذلك كيف نقوم بربطها بما نسميه قوانين الطاقة، أو قوانين المقايسة التسلقية/التعرشيَّة.

(*) أنظر ما ورد في الهامش حول كلمة (fractal) في الصفحات السابقة. [المترجم]

إن كلمـــة فراكتال (fractal)، هي كلمة كان قد ابتكرها مانديلبرو من أجل اســتخدامها في وصف هندسة كل ما هو خشن ومتكسِّر - وهي تأتي من الكلمة اللاتينـــية fractus، وهـــي الأصـــل لكلمة (fractured)[*]. أما كلمة فراكتاليتي (fractality) فهـــي تكـــرار الأنمـــاط الهندسية على مقاسات ونطاقات مختلفة، بما يكشف عن نسخ أصغر فأصغر من هذه الأنماط نفسها. فالأجزاء الصغيرة تمثّل إلى درجـــة ما، الكلّ بكامله، وسوف أحاول أن أبيِّن في هذا الفصل كيف أن النمطي (fractal)، ينطـــبق على سِمة اللايقينية والغموض، تلك السمة التي ينبغي أن تحمل اسم مانديلبرو كعلامة مميَّزة: "العشوائية المانديلبروتيانية".

فالعـــروق في أوراق الـــشجر تـــبدو كأنها الأغصان؛ والأغصان تبدو كأنها الأشـــجار؛ والـــصخور تبدو كأنها الجبال الصغيرة. وليس هنالك من تغيُّر نوعيّ عندما يغيِّر شيء ما حجمه. فإذا نظرت إلى شاطئ بريطانيا من الطائرة، فإنه سيبدو لـــك مشابهاً لما يمكنك رؤيته عندما تنظر إلى صورة هذا الشاطئ من خلال عدسة مكبِّـــرة. فهـــذا الطبع المتجلّي في محاكاة الذات (self-affinity) يتضمن أيضاً، أن قاعدة واحدة من الخروج عن المألوف، بعينها، تكون قصيرة ومراوغة وبسيطة، إنما يمكـــن استعمالها إما بواسطة الحاسوب، أو على نطاق أكثر عشوائية، على يد أمنا الطبيعة، وذلك من أجل بناء أجسام تبدو للوهلة الأولى شديدة التعقيد والغموض. وهذا قد يأتي أكثر مطواعية في الرسوم والتصاميم الكومبيوترية، لكن الأهم من كل ذلك، هو كيفية تصرف الطبيعة بهذه الأنساق. وقد قام مانديلبرو بتصميم المبحث الرياضي الذي يُطلق عليه اليوم: "مجموعة مانديلبرو"، وهو المبحث الأكثر شهرة في تاريخ الرياضيات، إذ صار هذا المبحث مشهوراً على يد أتباع نظرية الفوضى، لأنه ينـــتج صوراً للتعقيد الذي لا ينفك عن التزايد عن طريق استخدام قاعدة ارتدادية متواترة (recursive)، جزيئية، خدَّاعة. وكلمة recursive تعني أن هنالك شيئاً ما، يمكـــن إعادة تطبيقه على نفسه إلى ما لانهاية. ويمكنك النظر إلى هذه المجموعة عند مـــستويات من التفككات تكون أكثر فأكثر إيغالاً في الصِّغَر دون الوصول "أبداً" إلى حـــدٍّ محدود؛ وإنك لسوف تستمر في رؤية أشكال قابلة للتمييز. وهي أشكال ليـــست هي نفسها أو تشبه نفسها أبداً؛ ومع كل ذلك، فإنها تحمل صلة نسب مع

(*) أي المتكسّر، والجزيئي، والنمطي، باللغة الإنكليزية. [المترجم]

ذاهّا، تدلُّ على ألفة كل منها للآخر وانجذاهما له، إنه أشبه بالتشابه القويِّ بين أفراد العائلة الواحدة.

وهذه الأشياء تلعب دوراً قوياً في الجماليات. فكِّرِ الآن في التطبيقات التالية:

"الفنون البصرية": إن معظم الأشياء (إذا صح التعبير) التي تصدر عن الحواسيب ترتكز اليوم على نسخة ما، من النمطيَّة (fractal) الماندیلبروتيانية. كما أننا نستطيع أن نلمح النمطيات في اللوحات الفنية، وفي التحف المعمارية، وفي كثير من الأعمال الفنية البصرية - وهي بالطبع، أمور لم يتقصَّد العقل الواعي لصاحب الأثر الفنيِّ تجسيدها عمداً.

"الموسيقى": ترنَّمْ بهدوءٍ بافتتاحية السمفونية الخامسة لـ: بيتهوفن المؤلفة من أربع نغمات موسيقية تا - تا - تا - تا. ثم قم باستبدال نغمات هذه الافتتاحية الأربع بكلِّ نغمة منفردة منها ذاهّا، بحيث إنه ينتهي بك الأمر بالحصول على ميزان موسيقى مؤلف من ست عشرة نغمة. وعند ذلك فإنك سترى (أو بالأحرى ستسمع) أن كل موجة مصغَّرة تمثِّل أختها الأصلية الكبيرة. فلقد كتب كل من باخ، وماهلر على سبيل المثال، جزيئات دون - رئيسية تمثِّل الأجزاء الرئيسية التي هي جزء منها، في أعمالهما الموسيقية الطويلة.

"الشعر": إن أشعار إميلي ديكينسون، على سبيل المثال، هي أشعار نمطية: فالكبير (من إيقاعاهّا) يمثل الصغير. وشعرها كما يقول عنه أحد النقاد: "مجموعة مصاغة بوعي من المباني، والأوزان، والبيان، والعواطف، والنغمات".

هذا، وكانت النمطيات في بداية الأمر قد جعلت ماندیلبرو رجلاً منبوذاً في عالم الرياضيات. فعلماء الرياضيات الفرنسيون باتوا في هلعٍ من أمرهم. ماذا؟ صور؟ يا إلهي! كان الأمر أشبه بعرض فيلم جنسي على مجموعة من الجدات الأرثوذوكسيات الشرقيات التقيات الورعات في قرية أجدادي في أميون. ولهذا، فإن وقتاً مضى على ماندیلبرو وهو يتلقى معاملة هي أشبه بمعاملة اللاجئ الفكري الطريد في مركز أبحاث تابع لشركة آي. بي. أم. في شمالي ولاية نيويورك. لقد كان الموقف موقفاً مالياً وسخاً(*) عندما سمحت له شركة آي. بي. أم. أن يفعل لديها ما يحلو له من أعمال.

---

(*) كان المؤلف قد استعمل التعبير التالي: f*** you money situation. [المترجم]

لكــن الجمهــور العام (وعلى رأسهم المراهقون المدمنون للكومبيوتر) كانوا قد الــتقطوا فكرته. وكتاب مانديلبرو الذي هو بعنوان: "الهندسة النمطية للطبيعة" كان قد أحــدث ضجَّة ورجَّة عند صدوره منذ ربع قرن مضى. ذلك أنه قد انتشر في الأوساط الفنــية وقــاد إلى ظهور دراسات في علم الجماليات، وفي علم تصميم هندسة المعمار، وحــتى في نطــاق التطبــيقات الصناعية الواسعة. حتى أنه كان قد عُرض على بينوا مانديلبرو منصب بروفيسور في علم الطب! على افتراض أن الرئتين شبيهتان بنفسهما. لقــد باتت محاضراته تجتذب وتجمع جميع أصناف أهل الفن حتى أُطلق عليه لقب "نجم الــروك للرياضيات". كما أن سيطرة عصر الكومبيوتر كانت قد ساعدته كي يصبح أحد أكبر علماء الرياضيات تأثيراً ونفوذاً في التاريخ، كل ذلك قبل أن تَفتح له الأبراج العاجــية أبــوابها بالاعتراف والقبول. وسنرى أنه بالإضافة إلى عالمية عمله، فإنه يقوم بتقديم ميزة غير اعتيادية: فهو عملٌ ملفتٌ في سهولة فهمِه واستيعابه.

وإذا أردنــا إيراد كلمات يسيرة حول ترجمة حياته فإننا نقول: إن مانديلبرو كــان قد وفد إلى فرنسا مهجَّراً من وارسو، عام 1936 بينما هو لا يزال في الثانية عشرة من عمره. ونظراً لتقلبات الحياة الكتومة المتخفّية أثناء الحكم النازي لفرنسا، فقــد أمكن له أن يُعفى من بعض أساليب التعلُّم التقليدية في بلاد الغال بما تمتاز به تلــك الأساليب من تحفيظات جبريَّة لا تستثير أيَّ إلهام. وعليه، فقد هيّأت للرجل ظــروف جعلــته يقــوم بتعليم نفسه بنفسه. وقد تأثر بعد ذلك تأثراً عميقاً بعمه سزوليم، العضو البارز في المؤسسة الرياضية الفرنسية، وشاغل كرسيٍّ الأستاذية في جامعــة كولّيج دي فرانس. وقد استقرَّ المطاف بعد ذلك بهذا الرجل الذي نحكي قصته، في الولايات المتحدة ليعمل سحابة عمره هناك كعالِم صناعيٍّ رغم ما تخلل هذا العمل من انتقالات قليلة مرحلية، ومن تعيينات أكاديمية متفرقة.

لقد لعب الكومبيوتر دورين رئيسيين في العلم الجديد الذي وُفّق مانديلبرو إلى ابــتكاره. فالأول منهما هو ولادة الأجسام النمطية، كما مرَّ معنا. وهي التي يمكن إنتاجها وفق قاعدة بسيطة تنطبق على ذاتها، الأمر الذي يجعل هذه الأجسام مثالية للنــشاطات الأوتوماتيكــية للكومبيوتر (كما بالنسبة إلى الطبيعة). أما الثاني، فإنه لــيكمن في تولــيد الإدراكات البصرية. علاقات جدلية بين عالِم الرياضيات وبين الأجسام التي تمَّ استيلادها.

والآن، لنــــرَ كيف يأخذنا كل هذا إلى العشوائية. ففي الحقيقة والواقع، لقد كانت مسألة الاحتمالات هي المسألة التي انطلق منها مانديلبرو في حياته المهنية.

## مقاربة بصرية إلى كل من وهدائستان، وغلوائستان

إنـــي أمعـــن النظـــر في السجادة الممدودة على أرضيَّة مكتبــــي. فإذا قمتُ بفحـــصها تحـــت عدســـة المجهر، فلا بدّ لي من رؤية حقل من التضاريس البالغة الخـــشونة. أما إذا نظرت إليها عبر عدستي المكبِّرة فإن هذا الحقل لا بدّ له من أن يـــبدو أقلَّ وعورة من ذي قبل، رغم أنه ما يزال يبدو غيرَ مستوٍ. بينما عندما ألقي نظـــري إلى السجادة من وضعية الوقوف، فإنها تبدو في تناسق واحد - حتى لتكاد صـــفحتها تبدو صقيلة كطبق من الورق. فالسجادة عينها تبدو من مستوى رؤية الرائـــي العادية قطعة تنتمي إلى وهدائستان، كما تنتمي إلى قانون الأعداد الكبيرة: فـــإنني أرى حاصل مجموعة التموُّجات، "وهذا ما يلغي الصعوبات ويذللها". وإن هـــذا المثل ليشبِّه على العشوائية الغوسيانية: إن السبب الذي يمنع فنجان قهوتي من الوثوب في الهواء، هو أن حاصل جميع حركات جزيئاته الثائرة يجعل الفنجان هادئاً ناعمـــاً. ومـــثل ذلك هو قيامك بالوصول إلى اليقين عن طريق إضافة لايقينيات غوسيانية صغيرة: وهذا هو باختصار قانون الأعداد الكبيرة.

ليس في الغوسيانية من أشياء تشبه ذاتها self-similar، وهذا هو السبب الذي يردع فنجان قهوتي عن الوثوب فوق مكتبــــي.

والآن فكِّـــر معي في رحلة إلى أعلى جبل. فمهما بلغ ذهابك فيه علواً فإن وجه الأرض سيبقى يتبدَّى لك على هيئته المخدَّدة. وهذه الحقيقة ستبقى صحيحة حتى بعد بلـــوغك ارتفـــاع ثلاثين ألف قدم (9000 متر). فعندما تطير بك الطائرة فوق جبال الألـــب، فإنـــك تكـــون لا تزال ترى الجبال المسننة بدلاً من رؤية الحجارة والحصى. وعلـــيه، فـــإن بعض الأسطح لا ينتمي إلى وهدائستان، وإنّ تغيير مدى الوضوحية لا يجعلـــها أكثر نعومة بكثير. (لاحظْ هنا أن هذا الأثر سوف لن يختفي إلاّ بعد أن تذهب علـــواً إلى ارتفاعـــات هي بالغة التطرف في علوّها. فكوكبنا (الأرض) لا بدّ له من أن يـــبدو ناعماً صقيلاً للمشاهد الذي ينظر إليه من الفضاء الخارجي، لكن هذه النتيجة لا تحصل سوى لأن كوكب الأرض هذا هو في الحقيقة كوكب صغير جداً. أما لو كان

كوكباً كبيراً، فإنه كان لا بدّ له من أن يحتوي على جبال لا تبدو معها جبال الهيملايا سوى تلال مقزومة، كما أن مراقبته لا بدّ لها حينذاك أن تقتضي مسافة هي أكثر بعداً حتى يعود الكوكب الكبير يبدو سوياً مستوياً. ومثل ذلك (وعلى نفس المنوال)، القول: إنه لو كان هذا الكوكب مأهولاً بعدد أكبر من السكان، فإنه وحتى بعد المحافظة على معدّل الثروة ذاته، فإنه سيبقى من المحتمل لنا أن نعثر على شخص ما من سكانه تكون ثروته الصافية تتخطى ثروة بيل غيتس إلى حدٍّ بعيد).

والرسمان (الشكلان) رقم 11 و12 يوضحان النقطة السالفة: فالمراقب الذي ينظر إلى الصورة الأولى قد يعتقد أن غطاء عدسة تصوير قد سقطت إلى الأرض.

لكن تذكَّرْ الآن نقاشنا السالف حول ساحل بريطانيا، فلو كنت تنظر إلى هذا الساحل من الطائرة، فإن خطوطه الكفافية لا تبدو مغايرة للخطوط التي يمكنك أن تراها من على الشاطئ. فتغيير نطاق بؤرة الرؤية لا يغيّر الأشكال، ولا يغيِّر درجة مَلاسَتها.

## لآلئ أمام الخنازير

ما الذي يمكن للهندسة النمطية أن تفعله لتوزيع الثروة، ولحجم المدن، ولعائدات الأسواق المالية، ولعدد الإصابات الجسدية في الحروب، أو لحجم الكواكب؟ وإننا في ما يلي سنقوم بوصل النقاط بعضٌ إلى بعض.

فمفتاح البحث هنا هو أن "النمطيّ له معايير رقميّة أو إحصائية تبقى (بشكل ما) محفوظة رغم تبدُّل النطاقات" - أي أن المعدَّل يبقى على حاله، بخلاف ما هي عليه الحال مع الغوسيانية. كما أن نظرة أخرى إلى مثل هذه المضارَعة يمكن التمثيل عليها من خلال الرسم البياني رقم 13. ومثلما مرَّ معنا في الفصل الخامس عشر، فإن البالغي الثراء يشبهون سواهم من الأثرياء، ولا يختلفون عنهم سوى في أنهم أشدُّ غنىً فقط - فالثروة مستقلة عن النطاقات، وبكلام أكثر دقة، ليس لها نطاق محدَّد يمكن اعتماده.

فخلال الستينيات، قدّم مانديلبرو آراءه حول أسعار السلع والأوراق المالية إلى المؤسسة الاقتصادية، وعندها بات جميع الاقتصاديين الماليين مهتاجين. ففي العام 1963 منحه جورج شولتز الذي ما لبث أن أصبح عميداً لجامعة شيكاغو، كلية خريجي الأعمال، درجة الأستاذية في هذه الجامعة. وجورج شولتز هذا، هو الرجل نفسه الذي صار في ما بعد، وزيراً للخارجية أثناء فترة رئاسة رونالد ريغان.



**الشكل رقم 11:** يبدو الأمر كما لو أن غطاء عدسة تصوير كان قد وقع على الأرض. أما الآن، فما عليك سوى أن تقلب الصفحة.

ولقد استدعاه شولتز ذات يوم وهو على عزم إلغاء العرض.

وعند كتابة هذه السطور، أي بعد مرور أربع وأربعين سنة على ذلك، لم يحدث شيء في إحصائيات العلوم الاجتماعبة، ولا في الإحصائيات المتعلقة بالاقتصاديات - ما عدا ما يتعلق ببعض الأعمال التجميلية التافهة التي تتعاطى مع العالم كما لو أنه عرضة لشعوائية يسيرة فقط - ومع ذلك فقد كان يتم توزيع جوائز نوبل. ولقد كُتبت بعض الدراسات التي تقدم "البرهان" على أن مانديلبرو قد أسيء فهمه على يد الأناس الذين لم يفقهوا الفكرة الأساسية في كتابه - ذلك أنه يمكنك دائماً أن تستخلص بيانات "تدعم وتؤكد" أن العملية الجارية هي عملية غوسيانية، وذلك عن طريق إيجاد فترات من الزمن لا يكون قد حدث فيها أحداث نادرة. وإن ذلك ليشبه تماماً قيامك باختيار أصيل يوم لم يكن فيه أحدٌ قد أقدم على قتل أيِّ أحد آخر، وكل ذلك من أجل إقامة "البرهان" على استتباب السلوك القويم. وإنني سأكرر ذلك بسبب عدم تماثله مع عملية الاستنتاج، ومثلما هو من الأسهل علينا أن نرفض البراءة تماماً من أن نقبل بها، فإنه من الأسهل علينا أيضاً أن نرفض المنحنى البياني الجرسي من أن نقوم بالقبول به؛ وعلى خلاف ذلك، فإنه من




**الشكل 12:** ليس الجسم المشار إليه، في الحقيقة غطاء لعدسة تصوير، فهذان الرسمان يؤشران إلى الثابتيَّة القياسية: فقطعة الأرض هنا قطعة نمطيَّة. ولك أن تقارنها بالأشياء التي هي من صنع الإنسان، من أمثال سيارة أو منزل. مصدر الصورة: البروفيسور ستيفن دبليو. ويتكرافت، جامعة نيفادا، رينو.

الأكثر صعوبة أن نقوم برفض شيء نمطيٍّ ما، من أن نقوم بالقبول به. لماذا؟ لأن حدثاً واحداً يستطيع تدمير المجادلة التي نواجهها، والتي تقول إننا نواجه خطأً غوسيانياً جرسياً.

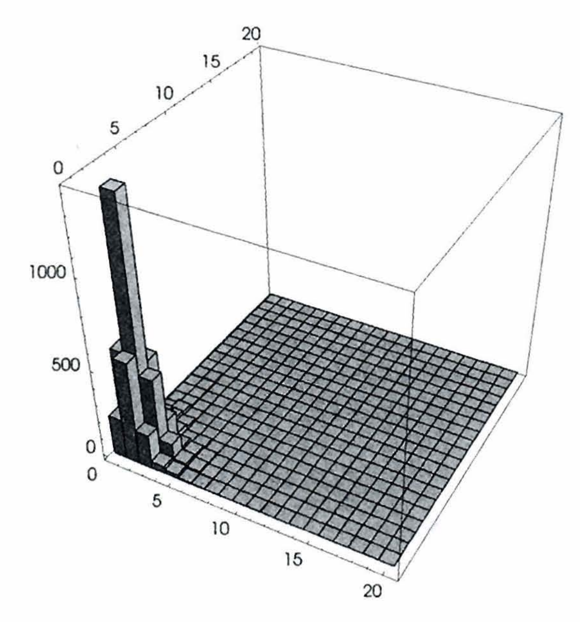
وباختصار، فإنه منذ أربعة عقود خلت، كان مانديلبرو قد طرح لآلئه أمام الاقتصاديين، والمادي النزعة، الآخذين في ترقية ما يسمى بالسيرة الذاتية. وقد قام هؤلاء برفضها لأن الأفكار الواردة فيها هي أفكار جيدة إلى درجة لا يطيقون أن يتقبلوها. لقد صحَّ في هذه المسألة قول المثل القائل: "مثل من يلقي اللآلئ أمام الخنازير".

وفي ما يتبقى من هذا الفصل سوف أقوم بشرح كيف أنني أستطيع التأكيد على أن النمطية الماندیلبروتيانية هي مثلٌ يعطى على كثير من العشوائية دون التسليم بالضرورة بوجوب استعمالها الصارم. ينبغي أن تكون النمطيات هي الخيار المفترض عندما لا يوجد سواها من الخيارات، كما أن تكون هي التقدير التقريبي، والبنية والإطار. وصحيح أن النمطيات لا تستطيع حل مشكلة البجعات السوداء، ولا تستطيع تحويلها إلى مجرد أحداث تنبئ عن قدومها، لكنها مع ذلك تلطف مشكلة البجعات السوداء

بشكلٍ كبير عن طريق جعل مثل هذه الأحداث أحداثاً يمكن للمرء أن يتفهمها. (فهي تجعــلُ البجعات السوداء بجعات رمادية. لماذا رمادية؟ لأن الغوسيانية هي وحدها تتبرع بالتأكيدات. ولسوف يأتي المزيدً من الكلام عن هذا الأمر، في مرحلة لاحقة).

## منطق العشوائية النمطيَّة (مع بعض التحذيرات)(*)

كنت قد أظهرتُ في لوائح الثروات (في الفصل الخامس عشر) المنطق الكائن في الــتوزيع النمطــي: أنه إذا تضاعفت الثروة من مليون إلى مليونين، فإن فرصة حــدوث أناس يملكون ذلك الكمَّ من المال، على الأقلّ، يصبح مجزوءاً على أربعة، وهو أسُّ الرقم اثنين. فلو كان الأسُّ هو واحد، إذن لكانت الفرصة لحدوث تلك




**الشكل رقم 13: الجبل الإحصائي النمطي الخالص**

إن درجة عدم التعادل ستكون هي نفسها في المقاطع الجزئية الستة عشر، جميعاً في هذا الرسم البياني. وفي عالم الغوسيانية، فإن التفاوت في الثروة (أو في أيٍّ كميات أخرى) تتناقص كلما نظرت إلى الجهة العليا - وهكذا، فإن أصحاب البلايين يجب أن يكونوا متساوين في العلاقة، بعضهم مع البعض الآخر أكثر مما هم أصحاب الملايين، كما أن أصحاب الملايين يجب أن يكونوا متساوين في العلاقة، بعضهم إلــى الــبعض الآخر أكثر مما هو حال أبناء الطبقة المتوسطة. وهذا النقص في التساوي على جميع مستويات الثروة هو في عبارة موجزة مثل على التشابه الإحصائي مع الذات.

(*) يمكن للقارئ غير التقانيّ أن يهمل قراءة ما تبقى من هذا الفصل ابتداء من هنا.

الثروة أو ما هو أكثر منها، واجبة التجزئة على الرقم اثنين. والإسُّ يقال له: "قوَّة"، (وهـذا هو السبب الذي يدعو البعض إلى استعمال عبارة "قانون القوة"). والآن لـنطلق علـى عـدد الوقائـع الـتي هي أعلى من مستوى معيَّن اسم "الزيادة" (exceedance) - فـزيادة ملـيونين هو عدد الأناس الذين يملكون ثروة تزيد عن ملـيوني دولار. وإن إحدى الميزات الأساسية لهذه النمطيات (أو الطريقة الأخرى للتعـبير عن صفاتها الأساسية، التي هي التسلقية) هي أن معدَّل الزيادتين الاثنتين(*) سوف يكون هو معدَّل الرقمين إلى القوة السالبة العائدة إلى أسّ القوة:

**الجدول رقم 2: الأسُّ المفترض للظواهر المختلفة(*)**

| الظاهرة | الأسُّ المفترض (تقدير تقريبي تصوّري) |
|---|---|
| تكرار استعمال الكلمات | 1.2 |
| عدد الخبطات الناجحة على المواقع الإلكترونية | 1.4 |
| عدد الكتب المباعة في الولايات المتحدة | 1.22 |
| مدى ضخامة الهزات الأرضية | 2.8 |
| قطر الفجوات على سطح القمر | 22.14 |
| قوّة الانفجارات الشمسية | 0.8 |
| ضراوة الحروب | 0.8 |
| حقوق المساهمين في أميركا | 1.1 |
| عدد الأفراد تحت اسم كل عائلة | 1 |
| عدد سكان مدن الولايات المتحدة | 1.3 |
| حركات السوق | 3 (وما دون) |
| حجم الشركات | 1.5 |
| الأشخاص الذين ماتوا في هجمات إرهابية | 2 (لكن من الممكن أن يكون هنالك أسٌّ أصغر بكثير) |

(*) المصدر: أم. إي. تجا. نيومان (2005) أما الحسابات فمن عمل المؤلف.

والآن، دعـونا نوضح هذا. لنقل أنك "تعتقد" أن 96 كتاباً في السنة ستبيع أكثـر من 250.000 نسخة (وهو الأمر الذي حصل خلال السنة الماضية)، وأنك "تعـتقد" أيضاً أن الأسَّ هو حوالى 1.5. فإنه يمكنك أن تقدِّر تقديراً استقرائياً أن

(*) عن طريق استعمال التناظر نستطيع أن نفحص الوقائع الواقعة تحت الرقم.

حـــوالى 34 كـــتاباً ســـتبيع أكثر من 500.000 نسخة - فتكون المعادلة الرياضية باختصار: $^{-1.5}$(500.000/250.000) 96 وهنا يمكننا أن نستمر ونلاحظ أن حوالى 12 كـــتاباً ســـوف تبيع أكثر من مليون نسخة. وتكون هنا المعادلة الرياضية كما يلي: $^{-1.5}$(1000.000/250.000) 96.

دعوني هنا أُظهر الأُسَّات المُقاسة المختلفة لمجموعة مختلفة من الظواهر.

ودعـــوني أقول لكم منذ البداية أن هذه الأسَّات لا تعني سوى القليل بمفهوم الدقـــة الـــرقميّة. ولسوف نرى لماذا؟ في غضون دقيقة، لكن لاحظوا الآن أننا لا "نراعـــي" هذه المثبتات؛ بل نحن نقوم بكل بساطة بالتحزير حولها. أو باستنتاجها وذلـــك لغايـــة المعلومات الإحصائية، الأمر الذي يصعّب في بعض الأوقات مسألة معـــرفة المثبّتات الحقيقية - هذا إذا كانت موجودة حقيقة. لكن دعونا الآن نقوم بفحص العواقب العملية لهذا الأسّ.

**الجدول رقم 3: معنى الأسّ**

| الأسّ | حصة ال 1 بالمئة العليا | حصة ال 20 بالمئة العليا |
|---|---|---|
| 1 | %99.99(*) | %99.99 |
| 1.1 | %66 | %86 |
| 1.2 | %47 | %76 |
| 1.3 | %34 | %69 |
| 1.4 | %27 | %63 |
| 1.5 | %22 | %58 |
| 2 | %10 | %45 |
| 2.5 | %6 | %38 |
| 3 | %4.6 | %34 |

(*) من الواضح أنك لا تلاحظ أي وجود لنسبة 100% في عيّنة متناهية.

فالجـــدول رقـــم ثلاثة يوضح تأثير الأمر البعيد الاحتمال جداً. فهو يُري مساهمة فئة الواحد بالمئة الأولى، وفئة العشرين بالمئة من المجموع. فكلما انخفض الأسُّ، ارتفعت تلك المساهمات. لكن انتبه كم هي حسَّاسة هذه العملية: ذلك أنه ما بين 1.1 و1.3 فإنك تذهب من 66 بالمئة من المجموع إلى 34 بالمئة. مجرد فارق 0.2 في الأسّ يغيِّر النتيجة بشكل دراماتيكي - ومثل هذا الفرق يمكنه أن

يأتي من خطأ في قياس بسيط. هذا الفارق ليس تافهاً: فكر فقط أنه ليس لدينا فكـــرة دقيقة حول ماهية الأسّ لأننا لا نستطيع قياسه بصورة مباشرة. وكل ما نفعله هو أن نقدِّره انطلاقاً من البيانات السالفة، أو أن نعوِّل على النظريات التي تـــسمح ببـــناء نموذج ما، يستطيع أن يعطينا فكرة ما - لكن هذه النماذج قد يكـــون لهـــا نقـــاط ضعف خفيّة يكون من شأنها أن تمنعنا من تطبيقها بأعين مغمضة، على أرض الواقع.

لهـــذا، عليك أن تبقي في ذهنك أن الأسّ 1.5 هو مجرَّد تقريب تقديري، وأنه يصعب احتسابه، وأنك لا تحصل عليه من الآلهة، على الأقل ليس في سهولة، وأنه سيكون لديك خطأ هائل في اختيار النماذج. ولسوف تلاحظ أن عدد الكتب التي تبيع أكثر من مليون نسخة سوف لن يكون دائماً ثمانية - إذ قد يكون مرتفعاً إلى عشرين، أو منخفضاً إلى اثنين.

والأكثـــر أهمية هو أن الأسَّ يبدأ في الانطباق على رقم ما يدعى "رقم العبور" (Crossover)، كمـــا أنـــه يـــتوجه إلى أرقام هي أكبر من هذا الرقم المسمى رقم العـــبور. فقد يبدأ عند رقم 200.000 كتاب، أو ربما 400.000. وبطريقة مماثلة، فإن الثروة لها ميزات مختلفة قبل، لنقُلْ: ستمئة مليون دولار، عندما يتنامى التباين، مما لها تحت مثل ذلك الرقم. كيف تعرف أين هي نقطة العبور هذه؟ هذه مشكلة. لقـــد عملتُ مع زملائي على حوالى عشرين مليون قطعة من البيانات المالية. وكان لدينا جميعاً مجموعة البيانات ذاتها. ومع ذلك، فإننا لم تتفق آراؤنا مرة واحدة حول ما هو الأسِّ بالتحديد، في مجموعاتنا.

لقد عرفنا أن البيانات قد كشفت عن قانون قوة النمطية (fractal power law)، لكنـــنا عـــرفنا أيـــضاً أن الواحد لا يستطيع أن ينتج رقماً دقيقاً واحداً. لكن ما عـــرفناه - في أن الـــتوزيع تـــسلقي ونمطـــيّ - كـــان كافياً لنا للعمل، ولاتخاذ القرارات.

## مشكلة الحدود العليا

كـــان بعـــض الـــناس قـــد بحثوا مسألة النمطية، وقبلوا بها "إلى درجة معينة فحسب". فهم يجادلون بالقول إن الثروة ومبيعات الكتب وعائدات السوق المالي،

كلـــها ذات مستوى معين تتوقف بعده جميعاً عن أن تكون نمطيَّة. وهم يقترحون تسمية Truncation (انكفاء)(*). وإنني أوافقهم القول إن هنالك مستوى معيناً قد تـــتوقف عنده عملية التكثُّر النمطي fractality ولكن أين؟ فالقول إن ثمة حدوداً علـــيا قصوى "لست أدري مدى علوِّها"، تماماً مثل القول: "بأنه ليس ثمة حدود". وهما قولان يقودان إلى التداعيات ذاتها عملياً. فافتراض/اقتراح سقف أعلى إنما هو اقتـــراح غير مأمون العواقب. فقد تقول: لنضع سقفاً للثروة يقع عند مئة وخمسين بلـــيون دولار من أجل غاية بحثنا وتحليلاتنا. ثم قد يردُّ عليك شخص آخر بالقول: ولِـــمَ لا يكـــون السقف عند مئة وواحد وخمسين بليوناً؟ أو أكثر من ذلك ببليون آخـــر، أو أقل؟ كما أنه يمكننا أيضاً أن نعتبر أن هذا "المتغيَّر" (بالمعنى الرياضي) لا حدود له.

## حذار من شِدَّة الدقَّة

كـــنتُ قد تعلمتُ بعض البراعات عن طريق الخبرة: ذلك أن أيَّ أسٍّ أحاول قياســـه قد يكون على الأرجح مبالَغاً في تقديره (تذكَّرْ أن أسًّا أعلى ينطوي على دورٍ أصـــغر للانحرافات الكبيرة) - وما يمكن ذلك أن تراه في هذه الحالة من شأن البجعِ الأسود، قد يكون في الواقع أقلّ اسوداداً من الجزء الذي لا تراه. وإنني أسمي هذه الحالة بالمشكلة المتنكِّرة.

لنفترض أنني أُطلِق عملية يكون لها أسٌّ بالغ 1.7. فأنت هنا لا ترى ما يدور في داخل المحرك، وكل ما تراه هو الناتج الخارج منه. فإذا قمتُ بسؤالك عن ماهية الأسِّ، فـــإن الاحـــتمالات تشير إلى أنك ستقوم باحتساب شيء ما، يعادل 2.4. وحـــتى أنـــك ســـتفعل ذلك حتى ولو أنه كان لديك مليون نقطة من البيانات. والسبب، هو أنه يلزم مرور وقت طويل لبعض العمليات النمطية حتى تكشف عن خصائصها، وأنك تقوم بالتقليل من شأن فداحة الصدمة.

(*) كلمـــة truncation لهـــا استعمال محدث جديد هنا لم يعرفه حتى معجم اللغة الإنكليزية من قـــبل. وهـــي تعنـــي قاموسياً تشذيب الأغصان المتطاولة في الشجر، ولا وجود لمعنى لها بالطريقة التي استعملت بها هنا، وعليه فإننا نقترح إضافة هذه الترجمة الجديدة لها (انكفاء) في المعاجم العربية. [المترجم]

وأحياناً، فإن ظاهرة نمطية قد تجعلك تعتقد أنها ظاهرة غوسيانية، خاصة عندما تبدأ نقطة التقاطع عند رقم مرتفع. فمع التوزيعات النمطية تكون الانحرافات المتطرفة من هذا النوع نادرة بما يكفي للتعمية عليك: وعند ذلك فإنك لا تستطيع تمييز التوزيعة على أساس أنها نمطية.

## عودة إلى نُقعة الماء

ومثلما كان قد مرّ معنا، ثمة صعوبة لدينا في معرفة الميزات الخاصة لأي نموذج نفترض أنه يحكم الدنيا. وهكذا، وفي غلوائستان، فإن مشكلة الاستقراء تطفو إلى السطح من جديد، بل هي تطفو في هذه المرة بشكل أكثر أهمية من أيِّ وقتٍ سبق في هذا الكتاب. فبكل بساطة، لو كانت آلية ما، هي آلية نمطيَّة فإنها قد تفضي إلى قيم كبيرة؛ وعليه فإن حدوث انحرافات كبيرة هي أمر ممكن، ولكن ما هي إمكانية حدوث ذلك، وما هي وتيرة حدوث ذلك، إنما هي أسئلة تصعب إجابتها بأيِّ دقة. إن هذا لأشبه بمسألة نُقعة الماء: ولعلَّ الكثير من مكعبات الثلج هو ما قد كان تسبَّب بها. وكشخص ينطلق من الواقع الحقيقي نحو النماذج التفسيرية الممكنة، فإنني أواجه مقداراً وفيراً من المشاكل المختلفة تماماً عمَّا يواجهه أولئك الذين يلجأون إلى العكس.

لقد كنت قد فرغت لتوِّي من قراءة ثلاث كتب من "كتب العلوم الشائعة" التي تقوم بتلخيص البحث في المنظومات المعقدة، وهذه الكتب هي: كتاب بعنوان: "الديمومة" (Ubiquity) لـ: مارك بوشانان؛ وآخر بعنوان: "الكتلة الحرجة" (Critical Mass)؛ والثالث بعنوان: "لماذا تفشل معظم الأشياء" (Why Most Things Fail). وهؤلاء المؤلفون الثلاثة، يقدِّمون عالَم العلوم الاجتماعية، كعالَمٍ مليء بقوانين القوة، وهي نظرة أوافق عليها بكل تأكيد. كما أنهم يذهبون إلى وجود نوع من عالمية كثير من هذه الظواهر، وإلى أن هنالك تشابهاً رائعاً بين العمليات المختلفة في الطبيعة، كما في سلوكيات الفئات الاجتماعية، وهو أمرٌ أوافق عليه أيضاً. وهم يدعمون دراساتهم بمختلف النظريات حول الشبكات، ويوضحون التطابق الواقع بين ما يسمى بالظواهر الحساسة في علوم الطبيعة، وفي ما يسمى بالانتظام الذاتي للفئات الاجتماعية. وهم يجمعون معاً العمليات التي تتولد

عـــنها الانهـــيارات، والمشاعر الاجتماعية العارمة، وكل ما يطلقون عليه شلاّلات المعلومات، وذلك ما أوافق عليه أيضاً.

فالعالمية هي أحد الأسباب التي يجد علماء الطبيعة فيها، ترابط قوانين القوة مع النقاط الحرجة. لكن هذا الترابط إنما هو ترابط ملفت للاهتمام على نحو مخصوص. وهنالك العديد من المواقف في كل من نظرية الأجهزة الدينامية، وفي الميكانيكيات الإحـــصائية، حيث يكون العديد من خصائص الديناميات التي تدور حول النقاط الحـــرجة مستقلاً عن تفاصيل نظام الديناميات، التي تكمن تحتها فالأسُّ العائد إلى الـــنقطة الحرجة قد يكون هو ذاته بالنسبة إلى العديد من الأنظمة في المجموعة ذاتها، مـــع أن أوجهاً أخرى كثيرة من الجهاز مختلفة. وإنني أوافق على الأغلب مع هذه الفكـــرة حـــول العالمية. وفي نهاية الأمر، فإن المؤلفين الثلاثة يشجعوننا على تطبيق تقنـــيات الفيـــزياء الإحـــصائية، كما على اجتناب الاقتصاد القياسي وتوزيعات الأســـلوب الغوسياني اللاتعرُّشي، كما لو أنها الطاعون، وإنه لا يمكنني أن أتفق مع هذا الكلام إلى ما هو أبعد من ذلك.

لكنّ هؤلاء المؤلفين الثلاثة، وبعد أن قاموا بإنتاج الدقة وترقيتها، قد وقعوا في فخ عدم التفرقة بين عمليات الأمام، وبين عمليات الخلف (أي بين المشكلة، وبين المشكلة المعاكـــسة). وهـــذه، بالنسبة إليَّ، هي أكبر الخطايا في نطاق جماليات المعرفة العلمية، وليـــسوا وحدهم في ذلك؛ فكل شخص تقريباً من العاملين مع البيانات دون أن يتخذ أيـــة قـــرارات استناداً إلى هذه البيانات، فإنه يكاد يشعر كأنه قد ارتكب هذه الخطيئة نفسها؛ إنه خطأ الابتعاد عن القياس الروائي الفاسد. وفي غياب عملية ردة فعل، فإنك لتنظـــر إلى النماذج فتعتقد أنها تطابق الحقيقة الواقعية. وإنني لأؤمن بالأفكار الواردة في هـــذه الكتب الثلاثة، ولكن ليس بالطرق التي استعملت بها تلك الأفكار – وطبعاً ليس بالدقـــة التي يُسندها أولئك المؤلفون إلى هذه الأفكار. وفي الحقيقة والواقع، فإن نظرية الغمـــوض يجـــب أن تجعلـــنا نشك في أمر الادعاءات العلمية بوجود نماذج دقيقة عن الحقـــيقة الواقعـــية. هذا لا يجعل جميع البجعات مجرد بجعات بيضاء؛ فهذا شيء قابل للتوقع: هذا يجعل هذه البجعات في لون رمادي، وفي لون رمادي فقط.

ومـــثلما قد ذكرت في مكان سابق، فإن العالم، والجماليات، إنما هي بالحرف الـــواحد مكان مختلف بالنسبة إلى التجريبيين المؤمنين بنظرية الاتجاه من قاعدة الهرم

حـــتى قمته، فنحن لا نملك درجة من الحظ تسمح لنا بالجلوس في استرخاء لقراءة معادلـــة رياضـــية واحدة يكون من شأنها أن تسيِّر العالم؛ بل نحن نراقب البيانات ونـــضع الافتراضات حول كيف يمكن للعملية الحقيقية أن تجري وتكون، ليس إلا، كما أننا نعاير وندرِّج عن طريق تعديل معادلتنا وفقاً للمعلومات الإضافية. وعندما تُقدِّم الأحداث لنا نفسها، فإننا نقوم بمقارنة ما نراه مع ما كنا نتوقع أن نراه. وهي في العـــادة عملـــية مزرية، على الأخصِّ بالنسبة إلى شخص مدرك للقياس الفاسد الروائي، ذلك عندما يكشف أن التاريخ يجري إلى الأمام، وليس إلى الوراء. أما في مـــا يتعلق باعتقاد الناس أن رجال الأعمال يملكون اعتباراً عالياً جداً لذواتهم، فإنه يجدر التذكير بأن رجال الأعمال هؤلاء تحطُّ بهم مواقف تذكِّرهم بالفروق القائمة بين القرارات وبين النتائج؛ بين النماذج الصارمة وبين الحقيقة الواقعية.

إن مـــا أتحـــدث عنه، إنما هو الإبهام والغموض، وعدم بلوغ المعلومات حد الكمـــال، وبانحجاب المحرِّك الذي يقف وراء حركة هذا العالم. والتاريخ ليس من عـــوائده الإفصاح عن عاقلته إلينا - بل علينا نحن أن نحزر ما يدور في داخل تلك العاقلة.

## من التصوير والمُثُل إلى الحقيقة الواقعية

فكـــرة هـــذا العنوان تربط بين جميع أجزاء هذا الكتاب. فبينما يقوم الكثير بدراســـة علم النفس، والرياضيات، ونظرية التطور والارتقاء، وينظرون إلى طرق لجلـــب تلك الدراسات إلى المصرف عن طريق تطبيق أفكارهم في عالم الأعمال، فـــإنني أقترح ما هو عكس ذلك تماماً: عليك بدراسة اللايقينية الشديدة، المجهولة، المزرية التي تسود الأسواق لتكون تلك الدراسة وسيلةً لك لبلوغ بعض الإلهام حول طبيعة العشوائية التي تنطبق على علم النفس، وعلم الاحتمالات، وعلم الرياضيات، ونظـــرية اتخاذ القرارات، وحتى الفيزياء الإحصائية. وعندها سوف ترى التجليات التسلُّليَّة للمنطق الفاسد الروائي، وللخديعة اللُّودية، وللأخطاء الكبيرة التي تعود إلى أفلاطونية التفكير التي تتمثل بالاتجاه من التصوير والمُثُل إلى الحقيقة الواقعية.

وكـــنت عند بدء لقاءاتي مع: مانديلبرو قد سألتُه مرة: كيف يمكن لفيلسوف راســـخ مـــثله، ينبغـــي عليه أن يكون لديه أشياء ثمينة يقوم بها في هذه الحياة، أن

يصرف انتباهه إلى موضوعٍ مبتذَلٍ مثل موضوع علم الماليَّة. وكنت أعتقد عند ذلك أن علوم المال والاقتصاد ليست سوى مكان يتعلم فيه المرء من شتى الظواهر التجريبية ليملأ حسابه في المصرف بالنقود التافهة قبل أن يُقلع عن ذلك ابتغاء الاهتمام بالأشياء التي هي أجمل وأكبر شأناً. "إنها البيانات، منجم من البيانات". هذا كان جوابه. وبالفعل، فإن كلاً منا ينسى أنه ابتدأ بعلوم الاقتصاد قبل أن يتحول إلى علوم الفيزياء، وهندسة الطبيعة. إن التعامل مع هذا الفيض الوافر من البيانات يزري بنا؛ إنّه يوفر المعرفة بالخطأ الآتي: إنه سلوكُ الطريق بين المُثُل وبين الحقيقة ولكن في الاتجاه المعاكس.

والمشكلة مع "تدوير الإحصائيات" (وهو ما يمكن أن نطلق عليه أيضاً إشكالية الارتجاع الإحصائي) هي كما يلي: لنقل إنك في حاجة إلى استعمال البيانات الماضية من أجل الكشف عمّا إذا كان توزيع الاحتمالات غوسيانيًّا، نمطيًّا، أو أنه شيء ما، سوى ذلك. وإنك ستحتاج إلى التأكد ممّا إذا كان لديك بيانات كافية تدعم بها مدّعاك. ولكن، كيف لك أن تعرف أن بحوزتك ما يكفي من هذه البيانات؟ إنّه من توزيعة الاحتمالات - وهي توزيعة تخبرك عمّا إذا كان لديك من البيانات ما يكفي "لبناء ثقة" حول إثبات ما يدور في حدسك. فلو كانت المسألة مسألةً تتعلق بالخط البياني للمنحنى الجرسي الغوسياني، فعندئذ لا بدّ أن نقاطاً قليلة ستكفي (وهذا قانون الأعداد الكبيرة يطل برأسه ثانية). وكيف لك أن تعرف أن التوزيع غوسيانيّ؟ حسناً، إنّه من البيانات ذاتها. وعليه، فإننا نحتاج إلى البيانات لتدلنا على ماهيّة التوزيع الاحتمالي، والتوزيع الاحتمالي بدوره يدلّنا على كمية البيانات التي نحن بحاجة إليها. وهذا يتسبَّب بجدلٍ ارتداديٍّ بالغ الحدَّة.

وهذا الارتداد لن يحصل إذا كنت قد "افترضت سلفاً" أن التوزيعة هي غوسيانيّة. ويحصل الأمر، لسبب أو لآخر، أن تكون الغوسيانية تُسلس قياد مزاياها بسهولة نوعاً ما. فتوزيعات غلوائستان لا تتصرف على هذا النحو. وهكذا، فإن اللجوء إلى الغوسيانية في الوقت الذي يحاول فيه المرء استحضار نوع من القواعد العامة يبدو أمراً مريحاً وواقعاً تحت المتناوَل. فالغوسيانية يجري استعمالها كمنهج أوَّلانيّ (default) لهذا السبب بالذات. وكما سبق لي وأن ذكرتُ تكراراً، فإن افتراض وجوب تطبيق المنهج الغوسياني افتراضاً مسبقاً قد يعطي نتيجته في عدد

قليل من الحقول من أمثال إحصائيات الجرائم، ومعدَّلات الروح المعنوية، وسوى ذلك من الأمور العائدة إلى وهدائستان. لكن ذلك لا ينطبق على البيانات التاريخية التي لا تعرف خصائصها وطباعها، كما لا ينطبق أيضاً على المسائل الآتية من إقليم غلوائستان.

ولكن، ما الذي يجعل الإحصائيون العاملون في حقل البيانات التاريخية، في غفلة عن هذه المشكلة؟ أولاً، لأنهم لا يريدون أن يسمعوا أن مهنتهم بكاملها قد جرى إلغاؤها على يد مشكلة الاستقراء. وثانياً، لأن أحداً لا يقوم بمواجهتهم بنتائج تكهّناهم بطريقة صارمة دقيقة. فكما مرَّ معنا مع منافسة ماكريداكيس، فإنهم غارزون جداً في القياس الفاسد الروائي ولا يريدون أن يسمعوا شيئاً.

## ومرة جديدة، حذار من المتكهّنين

دعوني هنا أقوم بترقية المشكلة إلى خطوة أعلى. فمثلما كنت قد ذكرت في مكان سابق، فإن هنالك الكثير من النماذج المغرية التي تحاول أن تشرح أصل تكوين إكستريمستان. وفي الواقع، فإن هذه النماذج يمكن تصنيفها في صنفين كبيرين، لكن المرء قد يصادف في بعض الأحيان أنواعاً من المقاربات الخارجة عنهما. والصنف الأول ينطوي على النمط البسيط الذي يقول إن الغني يزداد غنى (أو أن الكبير يزداد كبراً وضخامة). وهذا النوع من النماذج يُستعمل لتفسير تكدُّس الناس حول المدن، كما يفسِّر تفوق مايكروسوفت، وفي. أتش. أس. (بدلاً من تفوّق أبّيل، أو بيتامكس)، وديناميات الشهرة الأكاديمية... وما إلى هنالك. أما الصنف الثاني فيتعلق بما يُطلق عليه عادة تسمية "نماذج التصفية"، وهي نماذج لا تخاطب سلوك الفرد، بل تخاطب الحقل الذي يعمل فيه. فإنك عندما تسكب الماء على سطح مساميّ، فإن تركيب هذا السطح يؤثر في الأمر أكثر من السائل ذاته. وعندما تصطدم حبة من الرمل بكومة من الرمال المجتمعة الأخرى، فإن شكل تكوُّر الكومة هو الذي يقرر ما إذا كان هذا الاصطدام سينتج عنه انهيار في بنية الكومة، أم لا.

ومعظم النماذج بالطبع، يحاول أن يكون تكهُّنياً، على ما يمكن أن يكون عليه الأمر من الدقة، لا أن يتوقف عند حدود التوصيف؛ وإنني لأجد ذلك أمراً مغيظاً.

فهـــي أدوات جيدة لتفسير أصل تكوين إكستريمستان، لكنني أصرُّ على القول إن "ديـــنامو" الحقيقة لا يبدو مطواعاً لهذه النماذج على وجه دقيق يكفي لجعلها ذات فائدة في عمليات التكهُّن الصائب. ليس على الأقل لتمكين المرء في الحكم استناداً إلى أيٍّ مـــن الأدبيات السائدة حول موضوع غلوائستان. ومرة جديدة نجد أنفسنا في مواجهة مشكلة معايرة خطيرة، لذلك لعله من الأصوب لنا أن نتجنب الأخطاء الشائعة التي تُرتكب لدى معايرات العمليات التي لا تجري في خط متصل. وعليك أن تتذكر أن العمليات التي لا تجري في خط متصل لديها درجات أعلى من الحرية ممـــا لـــدى أقرانها من العمليات المتصلة (وذلك ما كنا قد رأيناه في الفصل الحادي عشر) وذلك مع ما يترتب على هذا الأمر من أن يقوم المرء بارتكاب مجازفة كبيرة عن طريق استخدام النموذج الخطأ. لكنك تقع من وقت لآخر على كتاب أو مقالة تـــنادي بتطبيق نماذج قادمة من الفيزياء الإحصائية، على الحقيقة. والكتب الجميلة مـــثل كتاب فيليب بُول، توضح ذلك، وتشرح عنه، لكن هذه الكتب لا ينبغي أن تقـــود إلى نماذج كمية شديدة الدقّة. لذلك على القارئ ألاّ يأخذ مثل هذه الكتب على ظاهر أمرها.

لكـــن لا بـــأس علينا من أن نرى في ما يلي ما يمكننا اتخاذه من هذه النماذج مأخذ الأمر الجادّ النافع.

### مرة جديدة، هنا حلٌّ سعيد

بدايـــة، ولـــدى افتراضنا وجود حالة تسلقية وقابلة للمعايرة، فإنني أقبل بأن عـــدداً كبيراً اعتباطياً يمكن أن ينسب إليها. وبمعنى آخر، فإن التفاوتات سوف لن تقف فوق حدٍّ قياسيٍّ معين ومعروف.

لـــنقلْ إن كـــتاب "شيفرة داڤينشي" قد بيعت منه ستين مليون نسخة (كان الإنجـــيل قـــد باع حوالى بليون نسخة لكن لنتجاهل هذا الأمر ونقصر تحليلنا على الكتب الدنيوية التي يقوم بتأليفها مؤلفون أفراد). ومع أننا لم نسمع مرة عن كتاب عـــاديٍّ قد بيعت منه مئتا مليون نسخة، لكننا نستطيع أن نعتبر أن هذه الإمكانية ليـــست معدومة إلى درجة الصفر. فمقابل كل ثلاثة كتب واسعة الانتشار من نمط كـــتاب "شيفرة داڤينشي"، قد يكون هنالك كتاب واحد واسع الانتشار إلى حدٍّ

خـــارق، مـــع أن مثل هذا الاحتمال لم يتحقق واقعياً حتى الآن، إلاّ أنه يبقى مع ذلـــك، احـــتمالاً لا يمكن عزله أو نفيه. وفي مقابل كل خمسة عشر كتاباً من نمط كتاب "شيفرة داڤينشي" المذكور سوف يكون هنالك كتاب واحد واسع الانتشار إلى حدٍّ خارق بحيث إن هذا الحدَّ الخارق قد يلامس سقف النصف مليون نسخة.

والآن، لـــنقم بتطبيق هذا المنطق نفسه على الثروة. لنقل إن أغنى إنسان على وجه هذه الأرض تبلغ ثروته خمسين بليون دولار. فيكون رغم ذلك، ثمة إمكانية لا يمكـــن حـــذفها، وهي أن شخصاً ما، قد يظهر فجأة من لا مكان، خلال السنة القادمـــة ليدَّعي أن ثروته قد بلغت مئة بليون دولار أو أكثر. وهنا، وفي مقابل كل ثلاثـــة أشخاص، تزيد ثرواتهم على خمسين بليون دولار، قد يوجد شخص واحد تبلغ ثروته مئة بليون دولار أو أكثر. ثم إن هنالك إمكانية هي أقلّ بكثير، أن يوجد شـــخص لـــه ثروة تبلغ مئتي بليون دولار أو أكثر – وهو احتمال تبلغ نسبته ثلث الاحـــتمال الذي سبقه فقط، ولكنه مع ذلك يبقى احتمالاً غير معدوم بالكامل ولا يـــتدنى إلى حدَّ الصفر. حتى إننا نستطيع أن نتصور وجود احتمال شديد الضآلة، لكـــنه لـــيس صفراً في كل حال، بأن يظهر شخص ما، مع ثروة تساوي خمسمئة بليون دولار أو أكثر.

هـــذا يقـــودنا إلى ما يلي: إنني أستطيع القيام باستنتاجات عن الأشياء قد لا أراهـــا في البيانات المتوفرة أمامي، لكن هذه الأشياء لا بدّ لها من أن تكون لا تزال رغـــم ذلك تنتمي إلى إطار الاحتمالات. فثمة كتاب مجهول سوف يكون خارقاً للعادة في اتساع توزيعاته، كتاب يكون غائباً عن البيانات السابقة، لكنك مع ذلك تحـــتاج إلى أن تحـــسب حسابه. تذكَّرْ النقطة التي كنتُ قد أشرتُ إليها في الفصل الـــثالث عـــشر: إنه أمرٌ يجعل الاستثمار في كتاب أو عَقار، أفضل مما قد تشير إليه الإحصائيات السابقة. لكنه أيضاً قد يجعل سوق الأسهم المالية يسجل من الخسائر ما لم تدلُ عليه أية دلائل موجودة في بيانات الماضي.

فالحـــروب نمطية بطبيعتها. فحرب تتجاوز الحرب العالمية الثانية في تدميرها، هـــي أمـــر ممكن الوقوع – حرب ليست محتملة الحدوث كثيراً لكن قلة احتمال وقـــوعها لا تبلغ حدود الصفر، كل ذلك رغم أن مثل هذه الحرب لم يسبق لها أن وقعت مرة واحدة في السابق.

ثانياً، إنني سأقدّم مثلاً إيضاحياً من الطبيعة يكون من شأنه أن يوضح هذه النقطة حول الدقة. فالجبل هو بشكل ما، مشابه للحصاة: إذ إن له علاقة شبه وقربى مع الحصاة. لكنهما ليسا متطابقين. والكلمة التي تصلح للبيان عن هذا التشابه هي كلمة ارتباط ذاتي self-affine، لا كلمة تماثل ذاتي self-similar الدقيقة، لكن مانديلبرو وجد صعوبة في إيصال فكرته حول علاقة القربى affinity، وهكذا، فإن عبارة تماثل ذاتي self-similar انتشرت مع دلالاتها على التماثل الدقيق بدلاً من دلالاتها على الشبه العائلي. فكما هو الحال مع الجبل والحصاة، فإن توزيع الثروة بين من يملكون ما يفوق معدلُه البليون دولار، هو ليس بالضبط التوزيع الموجود بين الأثرياء الذين يملكون ما يقلُّ معدَّله عن البليون دولار. لكن كلا التوزيعين يملكان "علاقة نسب وقرابة".

ثالثاً، كنتُ قد ذكرتُ سابقاً أنه يوجد ثمة وفرة من الأوراق في هذا العالم من الفيزياء الاقتصادية econophysics (وهي تطبيق الفيزياء الإحصائية على الظواهر الاقتصادية الاجتماعية) الهادفة إلى مثل هذا التدريج والمعايرة، وذلك لدى استقاء الأرقام من عالَم الظواهر. وكثيرون هم الذين يحاولون التكهُّن. ولكن، مع الأسف، لا يمكننا أن نكون قادرين على التكهُّن بالأحداث "التحويلية" transitions على أساس أنها أزمات عصيبة، أو أفكار سامة سريعة العدوى والانتشار. وإن صديقي ديدير سورنيت يحاول بناء نماذج تكهُّنية، وهو أمرٌ أحبّذه ما عدا أنني لا أستطيع أن أستعملها من أجل القيام بالتكهّنات - لكن بالله عليكم لا تقولوا له ذلك، إذ إنه قد يتوقف عن بناء تلك النماذج. فكوني لا أستطيع استعمال نماذجه للغاية التي هَدف إليها هو من إيجاده لها، لا يجعل عملَه خالياً من القيمة والمنفعة، بل كل ما في الأمر، أن ذلك يجعل تفسير هذه النماذج، وقراءتها، أمراً يحتاج إلى سِعة تفكير، وذلك على خلاف حال النماذج المنشأة في الاقتصاديات التقليدية، والتي هي نماذج مصابة بشروخٍ جوهرية. فقد يكون باستطاعتنا أن نتعامل جيداً مع بعض ظواهر سورنيت، لكن ليس معها كلها.

## أين هي البجعة الرمادية؟

لقد كتبتُ هذا الكتاب بكامله حول البجعة السوداء. وهذا ليس سببُه أنني واقع في غرام البجعة السوداء؛ إذ إنني كرجلٍ ذي نزعة إنسانية، لا بدّ لي من

كرهها، كما أنني أكره معظم أشكال الحيف والتلف التي تجلبها معها وتتسبب بها. وبالتالي، فإن رغبة تحدو بـي إلى إبادة الكثير من البجعات السوداء، أو على الأقل إلى العمل على تلطيف تأثيراتها وجعل نفسي في مأمن من هذه التأثيرات. والعشوائية النمطية ما هي إلاّ طريقة يمكن التماسها من أجل التقليل من مقدار مفاجأة هذه البجعات السوداء لنا، كما من أجل جعل بعض هذه البجعات تبدو ممكنة الحصول، إذا جاز التعبير، وكذلك من أجل جعلِ أنفسنا مدركين لتداعيات تلك البجعات، الأمر الذي يمكن لنا بواسطته أن نحوّلها إلى بجعات رمادية. "لكن العشوائية النمطية لا تتيح لنا إجابات دقيقة". فالمنافع (منافع العشوائية النمطية) هي كما يلي: إذا كنت تعرف أن أسواق البورصة يمكن أن تنهار، كما حصل لها أن انهارت عام 1987، فإن مثل هذا الحدث لا تعود تنطبق عليه تسمية البجعة السوداء. وانهيار أسواق المال الذي حصل عام 1987، لا يعود حدثاً شاذاً استثنائياً إذا كنت قد استعملتَ نمطاً fractal يكون له أسٌّ مكوَّن من الرقم ثلاثة(*). فإذا كنت تعلم أن الشركات البيوتكنولوجية تستطيع تطوير عقّار خارق لإذابة الخثرات mega blockbuster، عقّار يكون أعظم من جميع ما عرفناه من نوعه حتى الآن، فإن اكتشاف هذا الدواء لن يكون عندئذ بجعة سوداء، أما أنت فلن يفاجئك اكتشافه، فيما لو حدث وأن خرج مثل هذا الدواء إلى الوجود.

وعليه، فإن نمطيات مانديلبرو تسمح لنا بالاحتساب لظهور قلّة من البجعات السوداء، وبالعمل على تبرير ظهورها، لكن هذا لا ينطبق على البجعات السوداء جميعاً. ولقد قلت في مكانٍ سابق أن بعض البجع الأسود ينشأ بسبب من جهلنا بمصادر العشوائية. أما بعضها الآخر فينشأ عندما نقوم بالمبالغة في تقدير الأسِّ النمطي. فبينما تكون بجعة رمادية، ذات بالٍ في الأحداث المتطرفة القابلة مع ذلك لأن تنطبق النماذج عليها، فإن البجعة السوداء لا تكون متعلقة سوى بالمجهولات المجهولة Unknown Unknowns.

ولقد جلستُ أناقش كل ذلك مع الرجل العظيم، وتحوَّل الأمر، كالمعتاد، إلى لعبة ألسنية. وكنتُ قد أبرزت في الفصل التاسع التمييز الذي كان قد وضعه

(*) أي قوّة ثلاثة. كأن نقول: $10^3$. [المترجم]

الاقتـــصاديون بـــين الغموض النايتياني (Knightian) – الذي لا يمكن احتسابه – وبين المجازفة النايتيانية – التي يمكن احتسابها –؛ ومثل هذا التمييز لا يمكنه أن يكون شـــديد الأصـــالة، بحيث يكون (التمييز) فكرة نفتقدها في مفردات ومعاجم لغتنا، فـــنقوم بالتفتيش عنها في اللغة الفرنسية. ولقد قام مانديلبرو بالمجيء على ذكر أحد أصـــدقائه وأبطالـــه النموذجيين، وهو العالِم الرياضي الأرستقراطي مارسيل بُول شـــويتزينبيرغر، وهو رجل مطّلع واسع المعرفة، كان (مثله في ذلك مثل مؤلف هذا الكتاب) سريع الملل ولا يستطيع العمل على المشاكل إلى ما يتعدى قوانين تناقص الغلّـــة العائـــدة لهـــا. لقد أصرَّ شويتزينبيرغر على التمييز الواضح القاطع في اللغة الفرنسية بين كلمتي "hazard" (عرَضي؟)، و"fortuit" (اتفاقي؟). فالكلمة الأولى آتـــية من اللغة العربية (كلمة "زهر")، وهي تحمل في ظلال معناها احتمال حدوث الربح أو الخسارة، كانصياع زهر طاولة النرد للعشوائية. بينما كلمة "fortuit" التي هـــي بجعـــتي الـــسوداء – أي هي التي كل ما هو آتٍ بطريقة اتفاقية صافية وغير مـــتوقَّعة. ولقـــد لجأنا إلى قاموس Petit Robert؛ فوجدنا أن التمييز بين المفردتين موجـــود فـــيه بـــشكل ناجع مفيد. فكلمة fortuit يبدو أنها تتعلق بفكرتي حول epistemic opacity (الغمـــوض المعرفي)، l'imprévu et non quantifiable. أما كلمـــة hazard فإنها تتعلق بالنوع الأقرب إلى اللُّودية (اللعوب) من الغموض التي كـــان قد اقترحها النبيل الفرنسي دي ميري، وكنا قد جئنا على ذكرها في وقت سابق حول أدبيات المقامرة. والجدير بالملاحظة هو أن العرب ربما كانوا قد قدَّموا أيضاً كلمة أخرى تختصُّ بشأن الغموض: إنها كلمة "رزق"، وتعني عندهم الملكية.

وإني أكـــرِّر القـــول هنا: إن مانديلبرو يتعاطى مع البجعات الرمادية؛ أما أنا فأتعاطـــى مع البجعة السوداء منها. وهكذا، فإن مانديلبرو استطاع تدجين العديد مـــن الـــبجعات السوداء ولكن ليس كلها، كما أنه لم يستطع تدجين ما استطاع تدجيـــنه منها، بصورة كاملة. لكن أسلوبه يفتح لنا بصيصاً من الأمل، إذ هو يفتح أمامنا طريقاً للبدء بالتفكير حول مسائل الغموض. فإنك بالفعل ستكون أكثر أماناً إذا كنت تعرف المناطق التي تكمن فيها الضواري.



## الفصل السابع عشر

# مجانين لوك، أو المنحنيات الجرسية في المواضع الخطأ[*]

*مـــاذا؟ - صار باستطاعة كل شخص أن يكون رئيسا للبلاد - ميراث ألفرِد نوبل - هاتيك الأيام العائدة إلى القرون الوسطى.*

* * *

إن لي في منــــــزلي غرفتين أجلس فيهما للدرس والكتابة: إحداهما حقيقية وقريبة إلى قلبـــــي، وهي تحتوي على كتب أجد فيها دهشة ومتعة ومعظم مادتها أدبية؛ أما الغـــرفة الثانية ففيها من الكتب كل ما هو خارج عن نطاق المباحث الأدبية. وإنني لا أجـــد كبير لذة عندما أعمل في غرفتي الثانية حيث أقوم بتصريف الأمور النثرية المملّة الـــضيّقة التركيـــز والأفق، أو بالاكتفاء بإحالتها وترحيلها. وفي الغرفة الثانية ثمة جدار مـــلأت رفوفه الكتب المنضّدة التي تعالج المواضيع الإحصائية، وتاريخ الإحصاء، وهي كتب لم يبلغ الإقدام بـــي حداً يدفعني إلى إحراقها أو التخلص منها؛ رغم أنني أجدها كتباً عقيمة إلى حدٍّ كبير عندما يتعلق الأمر باستعمالها خارج ميدان تطبيقاتها الأكاديمية (ذلـــك أن كارنياديس، وشيشرون، وفوشيه يعرفون عن الاحتمالات أكثر مما تحتوي عليه كل هذه المجلدات الزائفة التعقيد والتطور).

(*) هذا الفصل هو توضيح بسيط للفكرة العامة لهذا الكتاب حول المال والاقتصاد. فإذا كنت أيها القـــارئ من غير المؤمنين بضرورة تطبيق الخط البياني للمنحنى الجرسي على المتغيرات الاجتماعـــية، وإذا كنت كالكثير من أرباب المهن الحرة مقتنعاً أن النظرية المالية "الحديثة" ليست سوى خردة علمية شديدة الخطر، فإن بإمكانك القفز فوق هذا الفصل دون مشكلة.

وأنا لا أستطيع الاعتماد على هذه الكتب في محاضراتي أمام طلاب صفوفي لأنني كنت عاهدت نفسي ألاّ أحشو أذهان تلامذتي بالخردة حتى وإن اضطررت إلى الموت جوعاً بسبب انسداد أبواب رزقي. أما لماذا لا أستطيع استعمال هذه الكتب؟ فلأن ليس لأيٍّ واحد منها شأن من شؤون غلوائستان. لا ليس لأي واحد. أما الكتب القليلة التي تختلف عن ذلك، فلم يؤلفها رجال إحصاء، لكن كتبها علماء طبيعة إحصائيون. إننا نقوم بتلقين الناس مناهج تنتمي إلى وهدائستان ثم نتركهم وشأنهم في غلوائستان. فالأمر ليبدو لي أشبه بتطوير دواء يصلح للنبات ثم القيام باستعماله في مداواة البشر. ولا عجب بعدئذ أن نقع من المشاكل في أكبرها، ألا وهي: "إننا نتعاطى مع المسائل التي تنتمي إلى غلوائستان، لكننا نقوم بمعالجتها كما لو أنها تنتمي إلى وهدائستان". وهذا كلام نسوقه على وجه "التقريب".

عدّة مئات من ألوف الطلبة الجامعيين في كلّيات الأعمال والعلوم الاجتماعية من سنغافورة إلى بطاح أوربانا، وكذلك الأمر، الأناس الذين هم في معترك الأعمال، يستمرّون في دراسة المناهج "العلمية"، وكلها راسخة في الغوسيانية، وكلها تستبطن الخديعة اللُّودية.

وهذا الفصل ينظر في الكوارث الناشئة عن تطبيق نظريات العلوم الاجتماعية، والرياضيات الزائفة. وقد يكون العنوان الأصحُّ هو: الأخطار المحيقة بمجتمعنا، والتي جلبتها إلينا الأكاديمية السويديّة التي تشرف على منح جائزة نوبل.

## خمسون سنةً فقط

لنعد إلى سيرة حياتي العملية. أنظر إلى الرسم البياني في الرسم الإيضاحي رقم 14. ففي الخمسين سنة الأخيرة، نجد أن الأيام العشرة الأكثر تطرّفاً تمثل أرباحها خمسين بالمئة من مجمل عائدات أسواق المال في الخمسين سنة المذكورة. عشرة أيام في نصف قرن. أما في الأيام التي فرّقت بين هذه الأيام العشرة فلم نكن نفعل شيئاً سوى اللغو في الكلام.

ومن الجلي أن أي شخص يريد أكثر من العدد الكبير الذي هو: ست سيغمات، حتى يتأكد له أن الأسواق إنما هي تنتمي إلى غلوائستان، فإن مثل هذا الشخص يحتاج إلى أن تُفحص قواه العقلية. وهناك عشراتٌ من الأبحاث التي تُبرهن عن عدم كفاية العائلة الغوسيانية في التوزيعات، وعلى الطبيعة التسلقية للأسواق.

وتذكّر أني، وعلى مدى سنوات طويلة، كنت قد قمتُ بنفسي بالعمل على الإحصائيات ماضياً ومستقبلاً، حيث قمت باستخدام عشرين مليون معلومة، الأمر الذي جعلني أشمئز من كل مَن يسمح لنفسه بالتكلم عن الأسواق بالمفهوم الغوسياني. إلاّ أنه يصعب على الناس اتخاذ تلك القفزة الواسعة إلى أحضان هذه المعرفة وما لا بدّ لها من أن تستتبعه من تداعيات.

والأمر العجيب هو أن رجال الأعمال يوافقون عادة على طروحاتي عندما يسمعونني محاضراً، وشارحاً لقضيتي. ولكنهم ما إن يعودوا إلى مكاتبهم في صبيحة اليوم التالي حتى ينكصون من جديد إلى أدواتهم الغوسيانية الغارزة إلى حدٍّ بعيد في سلوكياتهم وعاداتهم. ويبدو أن عقول هؤلاء الناس تتبدّل بتبدُّل الحقول والمواضع بحيث إنهم يرون في المؤتمرات ما لا يرونه في المكاتب، فيمارسون التفكير الناقد في المؤتمر ويفشلون في عمل ذلك في موقع العمل. وأكثر من ذلك، فإن الأدوات الغوسيانية تمدّهم بالأرقام، تلك الأرقام التي تبدو أنها "أفضل من لا شيء". فالقياس الذي تلمّسه للغموض المستقبلي، يشبع رغبتنا الدفينة إلى التبسيط حتى وإن كان ذلك يعني حشر المسائل الشديدة الغنى في مجرد رقم واحد مع أنه أعجز من أن يقوم بالإفصاح عنها.

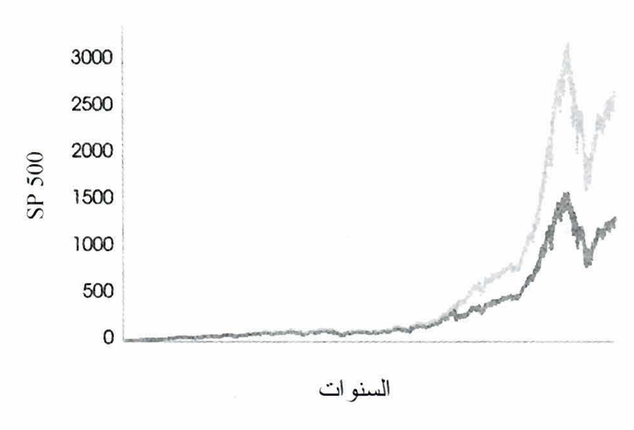
## خيانة الكَتَبَة

كنتُ قد ختمت الفصل الأول بالكلام عن انهيار الأسواق المالية العالمي عام 1987، الأمر الذي سمح لي بأن أتابع بعزيمة جديدة فكرتي حول البجعات السوداء. فبعد انهيار أسواق المال مباشرةً، وعندما قلت إن استعمال تلك السيغمات (أي الانحرافات الاعتيادية) كمقياس لدرجة المجازفة والعشوائية، إنما هو ضربٌ من الدّجل، فإن أحداً لم يعارضني في ذلك. فلو كان عالَم المال غوسيانياً، فإن فترة من شبيهات الانهيار المالي (الذي تعدّى اكثر من عشرين انحرافاً اعتيادياً) كان يجب أن تحدث مرة كل عدة بلايين من أعمار هذا العالم (أنظر إلى المثل المتعلق بطول القامة في الفصل الخامس عشر). وفي ما يتعلق بظروف انهيار عام 1987، فإن الناس قد قبلوا الفكرة القائلة إن ثمة حدثاً نادراً يأخذ مجراه، وأنه هو المصدر الأساسي للغموض. لكنهم كانوا غير مستعدّين للتخلي عن الغوسيانية كأداة أساسية يقيسون بها الأشياء - "مهلاً مهلاً..، ليس لدينا وسيلة أخرى نلجأ إليها". فالناس يحتاجون

إلى رقـــم يجعلـــونه مرســـاة يرسون إليها. ومع ذلك، فإن هذين الأسلوبين ليسا متطابقين.

أمـــا أكثر ما أجهله، فهو أن ما شهده العام 1987 لم يكن المرة الأولى التي ينقشع الـــبرهان فيها أن الغوسيانية ليست سوى ضرب من الجنون. وكان مانديلبرو قد اقترح الفكـــرة التسلقية أمام الهيئات الاقتصادية في العام 1960، وبرهن لهم كيف أن المنحنى الغوســـياني لا يتناسب مع الأسعار. ولكنهم بعد أن استعادوا هدوءهم، فإنهم أيقنوا أن علـــيهم أن يـــتعلموا دروس تجارتهم من جديد. وقد كتب أحد أبرز اقتصاديي زماننا، الراحل بول كوتنير يقول: "إن مانديلبرو مثل رئيس الوزراء تشرشل من قبله، لم يعدّنا بعـــالم مثالي، لكنه وعدنا بالدم، والعرق، والكدح، والدموع. فإذا كان محقاً في وعده، فإن معظم أدواتنا الإحصائية تقريباً تكون بالية ولا قيمة لها". وإني أقترح تصويبين اثنين لعـــبارة كوتنير. الأول، إنني أرغب أن أستبدل كلمة "كل" بكلمة "معظم". أما الثاني فهو أنني لا أوافق على عبارة الدم والعرق. فإنني لأجد أن عشوائية مانديلبرو هي أسهل فهمـــاً بكـــثير من الإحصائيات التقليدية. فإذا كنتَ جديداً في عالم التجارة، فلا تثق بالأدوات النظرية، ولا تتوقع أن تجد الكثير من اليقين.

**الرسم (الشكل) البياني رقم 14**




عـــن طريق إزاحة القفزات المفاجئة لمدة يوم واحد خلال الأيام العشرة التي كانت هي الأعلى خلال الخمسين سنة الماضية، فإننا نرى الفوارق الكبيرة في العائدات – ومع كل ذلك فإن علم المالية التقليدي لا يرى في هذه القفزات التي كانت الواحدة منها تثب في غضون يوم واحد فقط، سوى مجرد شذوذات عن المألوف. (وهذا واحد فقط من بين كثير من الاختبارات. وفي الوقت الذي تبدو فيه هذه الاختبارات مقنعة تماماً كقراءة تعليلية، كما أن هنالك ما هو كثير سواها من الاختبارات التي هي أكثر إقناعاً من وجهة النظر الرياضية، من أمثال حصول تغيرات مفاجئة تبلغ درجة الواحدة منها عشر سيغمات).

## كل واحد يمكنه أن يصبح رئيساً

والآن، نلقـــي نظـــرة تاريخية موجزة على جائزة "نوبل" في الاقتصاد، تلك الجائزة التي كان قد قام بتأسيسها بنك السويد تخليداً لذكرى ألفرد نوبل، الذي قد يكـــون وفقاً لما تقوله عائلته التي ترغب في إلغاء هذه الجائزة، يتململ الآن في قبره مـــن شدة القرف. ويطلق عضو ناشط في عائلة نوبل على الجائزة وصفاً يقول فيه إنها قد باتت تمثّل انقلاب علاقات عامة يقوده اقتصاديون هادفون إلى وضع ميادين أعمـــالهم في مـــرقاة هي أعلى مما تستحقه هذه الميادين. وصحيح أن هذه الجائزة كانـــت قـــد ذهبت أحياناً إلى بعض المفكرين الجديرين من أمثال العالم النفساني التجريبـــي دانيال كاهنمان، والاقتصادي المفكر فريدريك حايك. لكن لجنة منح الجائزة قد وقعت في عادة منح الجائزة إلى أولئك الذين "يجلبون اليباس المميت" إلى هـــذه العملية، وذلك من خلال العلوم الزائفة والرياضيات الخادعة. فبعد حصول الانهـــيار في أســـواق الأسهم، كانت هذه اللجنة قد منحت الجائزة إلى اثنين من المنظّـــرين همـــا: هاري ماركويتز، وويليام شارب، اللذان كانا قد قاما ببناء نماذج أفلاطونـــية جمـــيلة على القاعدة الغوسيانية، مساهمين بذلك في بناء ما أُطلق عليه تـــسمية "نظـــرية المحـــافظ الماليـــة الحديثة". وبكل بساطة، لو أنك قمت بإزالة افتراضـــاتهما الغوسيانية جانباً، وقمت بالتعامل مع الأسعار على أساس أنها تسلقية، فإنـــك لـــن تبقى سوى مع الهواء الدافئ. ولقد كان بإمكان لجنة جائزة نوبل أن تقوم باختـــبار نماذج نظرية شارب وماركويتز – إذ إن هذه النماذج لا تعمل سوى بما هو أشـــبه بالعلاجات التي يقوم المشعوذون بتسويقها على شبكة الإنترنت – لكن لا يبدو أن أحداً في ستوكهولم قد فكّر في القيم بفحصها. كما أن هذه اللجنة لم يخطر في بالها أبـــداً أن تـــأتي إليـــنا نحن الممارسين لتسألنا عن رأينا في الأمر؛ إذ بدلاً عن ذلك فإنها اكتفت بعملية الفحص الأكاديمي التي قد تكون في بعض الحقول فاسدة حتى النخاع. وبعد حادثة منح الجائزة تلك، كنت قد تكهّنتُ بما يلي: "في هذا العالم الذي يحظى فيه هذان الاثنان بجائزة نوبل، فإن كل شيء قد بات ممكن الحدوث. وصار من الممكن لنا أن نتصوّر إمكانية وصول أي شخص من الناس إلى سدة الرئاسة".

وهكذا، نجد أن بنك السويد، وأكاديمية نوبل، هما مسؤولان إلى درجة كبيرة عـــن إعطـــاء مصداقية لاستعمال نظرية المحافظ المالية الحديثة الغوسيانية، حيث إن

المؤسسات كانت قد وجدت في هذه النظرية غطاء كبيراً تغطي بها عوراتها. وقد قام بائعو البرامج الإلكترونية ببيع الأساليب "المتوجة بجائزة نوبل" بما بلغت أثمانه ملايين الدولارات. وكيف يمكنك التمادي خطأ في استعمالها؟ والعجيب بما فيه الكفاية هو أن كل واحد في عالم الأعمال كان يعلم منذ البداية أن هذه الفكرة هي فكرة زائفة، لكن الناس كانوا قد تعوّدوا على مثل هذه المناهج. فلقد كان من المفترض في آلان غرينسبان، رئيس مجلس إدارة البنك الاحتياطي الفدرالي، أن ينفجر بالقول: "لا بدّ لي من أن أثق برأي رجل مضارب أكثر من ثقتي برأي عالم رياضي". ولكن، في الوقت عينه، فإن نظرية المحافظ المالية الحديثة كانت قد بدأت تنتشر. وإنني لسوف أكرّر قول ما يلي حتى يُبحَّ صوتي: إن العدوى هي التي تقرّر مصير نظرية ما، في حقل العلوم الاجتماعية، وليست جدارتها، ولا حقيقتها هي ما يقرّر ذلك.

ولقد أيقنت في وقت لاحق فقط أن أساتذة علم المالية الذين نشأوا على المنهج الغوسياني كانوا يكتسحون كليات إدارة الأعمال، وبناء على ذلك، برامج الماجيستير في إدارة الأعمال، ويقومون بإنتاج ما يقارب المئة ألف طالب متخرج كل سنة، في الولايات المتحدة وحدها. وكلهم مغسول الدماغ بنظرية خادعة عن المحافظ المالية. ولم تقوَ ملاحظة تجريبية على وضع حدٌّ لانتشار ذلك الوباء. فلقد بدا الأمر أنه من الأجدر تدريس الطلبة نظرية مبنية على الغوسيانية من عدم القيام بتعليمهم أية نظرية سواها على الإطلاق. لقد بدا هذا الأمر اقرب إلى السِّمة العلمية من تدريس الطلبة ما دعاه روبرت سي. ميرتون (الذي هو ابن عالم الاجتماع روبرت ك. ميرتون الذي جئنا على ذكره آنفاً) بـ: "الطرفة النادرة". فلقد كتب ميرتون أنه، وقبل ظهور نظرية المحفظة المالية، كان علم المالية هو كشكول من النوادر، والأحكام المبنية على التجارب، والتلاعب بالبيانات الإحصائية". أما نظرية المحافظ المالية فقد سمحت بـ: "التطور اللاحق من هذا الخليط من المفاهيم إلى نظرية اقتصادية صارمة". ومن أجل الإحساس بدرجة من الجدية الذهنية التي يشتمل عليها هذا الأمر، ومن أجل مقارنة الاقتصاديات النيوكلاسيكية مع سواها من العلم الذي هو أكثر أمانة، ما عليك سوى أن تفتكر في هذه العبارة الصادرة عن أب العلم الحديث كلود برنارد، التي أطلقها في القرن

التاســـع عشر، حيث قال: "هذه حقائق في الوقت الحاضر لكنها خاضعة لما تأتي به الـــتطلعات العلمـــية في المستقبل". وكم يجدر بنا إذن، إرسال علماء الاقتصاد إلى كليات الطب.

وهكـــذا، فإن الغوسيانية(*) سادت أعمالنا التجارية وثقافاتنا العلمية وغزت اللغـــة الاصـــطلاحية وسادها كلمات من أمثال: سيغما، متغيِّر، انحراف نموذجي، علاقـــة متبادلة، آر. مربّع، والتسمية البلدية "شارب رايشيو" (أي المعدّل الجامح)، وسوى ذلك من الكلمات التي تمتُّ بصلة مباشرة إلى الغوسيانية. وإذا قمت بقراءة المقدمـــة التمهيدية لشركة ليس لها رأسمال ثابت، أو وصف لكشف حول صندوق تدريـــع (hedge fund): فإن الاحتمالات هي أن هذه القراءة ستزوِّدك بين أشياء أخـــرى، ببعض الخلاصات الكمية التي تزعم أنها تستطيع قياس نسبة "المخاطرة". وذلـــك القياس سيكون مبنياً على أحد الكلمات الطنّانة الواردة أعلاه والمشتقة من مفردات المنحنيات الجرسية وأقاربها. ففي هذه الأيام، على سبيل المثال، فإن سياسة الاســـتثمار، واختـــيار الصناديق التي ستستثمر فيها صناديق التقاعد أموالها يجري فحصها جميعاً على أيدي "مستشارين" يعتمدون نظرية المحافظ المالية - وإذا حصل هـــنالك من مشكلة فإن بوسعهم دائماً التذرع بأنهم قد استندوا إلى المناهج العلمية القياسية.

## مزيد من الهلع

ثم صارت الأمور أشد سوءاً في العام 1997. فقد جادت الأكاديمية السويدية بجـــولة أخرى من جوائز نوبل المستندة إلى المقاييس الغوسيانية. وكان الفائزان هذه المـــرة هما ميرون شولز، وروبرت سي. ميرتون، وذلك لأنهما قاما بتحسين صيغة رياضـــية قديمـــة وجعلاها تتطابق مع النظريات القديمة الموجودة عن التوازن المالي،

(*) مع الأخذ بعين الاعتبار أن الغوسيانية قد مازجتها خبطات كيفية مثل: استعمال هذه الأساليب "كقفـــزات" متممّة، واختبارات التأكد، والتحول بين الأنظمة، أو الأساليب المعقّدة المعروفة بتـــسمية GARCH، ولكـــن بينما نجد أن هذه الأساليب تمثل جهداً محموداً، فإنها تفشل في مخاطبة التصدعات الجوهرية في المنحنى الجرسي. وهذه الأساليب ليست غير وثيقة الصلة بالقياس. وهذا في رأيي يفسر فشل الأساليب المعقدة في الحياة الواقعية كما أوضحنا ذلك في المبارزة الماكريداكيسية.

العائـــدة للقاعدة الغوسيانية العامة – وبالتالي المقبولة من النظام المالي الاقتصادي. وهـــذه الـــصيغة، وقد صارت الآن قابلة "للاستعمال"، فإنها قد بعثت لائحة من "الـــنُّذُر" المنـــسيي الذكـــر منذ أمد بعيد، والذين يأتي من بينهم عالِم الرياضيات والمقامـــر إيـــد ثورب الذي كان قد ألّف الكتاب الواسع المبيعات، الذي عنوانه: (Beat the Dealer) والـــذي يـــدور حول كيفية التفوق في إحدى ألعاب الميسر (بلاك جاك)، ولكن بشكل أو بآخر، فإن بعض الناس يعتقدون أن شولز، وميرتون قـــد اخترعا هذه الصيغة، بينما الحقيقة تقول إنها كانت موجودة من قبل، لكنهما جعلاهـــا تـــصبح مقـــبولة. ولقد كانت هذه الصيغة هي شغلي اليومي الشاغل. والمـــتداولون المؤمـــنون بالعمـــل من قاعدة الهرم في اتجاه أعلاه يعرفون طوايا هذه الـــصيغة أكثـــر مما يعرفها الأكاديميون وذلك بقوة قيامهم بصرف الليالي في القلق حـــول مجازفـــاتهم المالية، ما عدا أن قلّة قليلة منهم هم الذين يستطيعون التعبير عن آرائهـــم بعبارات تقنية، ولهذا، فإنني شعرت وكأنني أقوم بتمثيلهم. ولقد قام شولز وميرتـــون بجعـــل هذه الصيغة تعتم على الغوسيانية، أما "نذراؤهم" السابقون فلم يكونوا قد أخضعوها من قبل إلى هذه التقييدات(*).

لقد كانت السنوات التي أعقبت انهيار الأسواق المالية سنوات مؤنسة بالنسبة إليَّ مـــن الناحـــية الفكرية والذهنية. فلقد حضرت مؤتمرات عُقدت حول غموض المـــال وغمـــوض الرياضيات. ولم أقع مرة واحدة على مُحاضر، سواء أكان من الحائـــزين علـــى جائزة نوبل أم لا، يعي ما يقوله عندما يأتي الأمر إلى مسألة علم الاحـــتمالات، وهكـــذا فإنني كنت أجعلهم يتضعضعون تحت وطأة أسئلتي. لقد كانوا يقومون بأعمال "عميقة في الرياضيات"، إلاّ أنهم حين تسألهم من أين جاؤوا باحتمالاتهم فإن تفسيراتهم كانت تكشف عن أنهم قد سقطوا في الخديعة اللُّودية – لقـــد كان هنالك تعايش غريب بين المهارات التقنية وبين غياب الفهم الذي تلقاه

(*) أكثـــر تقنية، تذكّر مهنتي كأخصائي خيار. فلا يكتفي الخيار الذي ينطوي على مجازفة كبيرة وربـــح وفيـــر بالاستفادة من البجعات السوداء فحسب لكنه يستفيد منها على نحوٍ غير متكافئ. وهـــو شيء تغفله "صيغة" شولز وميرتون. فذروة أرباح الخيار هي شديدة القوة بحيث إنه لا يفتـــرض بـــك أن تكون مصيباً في الاحتمالات: فقد تكون مخطئاً بالنسبة إلى الاحتمال، لكنك تجني ربحاً صافياً فاحشاً. وقد أطلقت على ذلك عبارة "duble bubble" – الفقاعة المضاعفة أي سوء تسعير الاحتمالات والأرباح معاً.

عـــند العلماء المصابين بالبله. و لم أستطع مرة أن أحصل على إجابة ذكية، أو على إجابـــة لم تكـــن موجّهة إلى مشاعر المرء وليس إلى عقله. وحيث إنني كنت أضع عملـــهم بـــرمّته موضع التساؤل، فلقد كان من الممكن فهمه أنني قد جررت إلى نفـــسي كـــل أنواع الشتائم والأذيات من أمثال: "استحواذيّ مفرط"، "تجاريّ"، "فلسفيّ"، "روائيّ"، "متكاسل متبطّل"، "تكراريّ"، "ممارِس"، (هذه الأخيرة تعتبر إهانة في الحقل الأكاديمي)، "أكاديمي"، (وهذه أيضاً تعتبر إهانة في حقل الأعمال). وأن يكون المرء هو الطرف المتلقي في عملية الإهانة ليس بالأمر الشديد السوء؛ إذ بإمكانـــك اعتياد ذلك بسرعة، والتركيز على ما "لم" يُقَلْ. فالمتعاملون في السوق اليومـــي معـــتادون علـــى تقبّل فورات اللغة الغاضبة. فإذا كنت تعمل في ردهة المـــضاربات الصاخبة، فإن أحدهم، خاصة إذا كان في مزاج نكد بسبب خسارته لأمـــواله، قد يشرع من توجيه السباب لك حتى تتعطّل أوتاره الصّوتية عن العمل، لكـــنه لن يلبث أن ينسى كل ذلك، ثم بعد مرور ساعة، يقوم بدعوتك إلى حفلته التي يقيمها لمناسبة عيد الميلاد. وهكذا، فإنك تصبح متبلّداً تجاه الإهانات خاصة إذا علّمت نفسك أن تتخيّل أن الشخص الذي يتفوّه بها ليس سوى نوع مختلف قليلاً من المخلوقات التي لا تملك سوى القليل من السيطرة على أعصابها. وكل ما عليك هو أن تحافظ على توازنك، وأن تبتسم، وتقوم بالتركيز على تحليل المتكلم لا على تحلـــيل كلامـــه، وعند ذلك تربح الجدال. فخطاب موجّه إلى مشاعر المرء هو أمر يـــستهدف المفكّر ولا يستهدف أفكاره، وهو بالتالي مدعاة للرضى عن النفس إلى حـــدٍّ كـــبير. إنـــه يعني أن ذلك الشخص لا يملك أي شخص ذكيٍّ يردُّ به على رسالتك.

وعـــالم النفس فيليب تيتلوك (الخبير المحلّل الذي ورد ذكره في الفصل العاشر) كـــان قد قال بعد استماعه إلى إحدى محاضراتي بأنه دُهش لوجود حالة حادة من التنافر العقلي بين الحضور. لكن كيف يقوم الناس بحلِّ هذا التوتر عندما يضرب في عمـــق كـــل شيء كانوا قد تعلّموه، وفي عمق كل أسلوب يعرفون أنهم مارسوه وسيـــستمرون في ممارســـته، قـــد يختلف كثيراً بين شخص وآخر. ولقد كان من الأعـــراض الـــبارزة أن معظـــم الأشخاص الذين هاجموا طريقة تفكيري كانوا قد توجهوا في هجومهم على نسخة مشوّهة عن هذا التفكير كأن يقولوا: "إنه بكامله

عشوائي وغير توقّعي" بدلاً من القول: "إنه عشوائي إلى حدٍّ كبير"، أو كأن يختلط الأمـــر عليهم فيقومون بالإبداء لي كيف أن المنحنى الجرسي يعمل في بعض الحقول الفيـــزيولوجية. كما أن بعضهم وصل إلى حد تغيير سيرة حياتي. وكنت قد بلغت مرة درجة من الغضب الشديد حينما انفجرتُ في وجه عضو هيئة في لوغانو ميرون شولز بعد أن وقعت على نسخة محوّرة عن أفكاري. وكنت أستطيع أن أرى الألم يعتصر وجهه. ومرة، في باريس، انتابت موجة من الغضب عضواً بارزاً في المؤسسة الرياضية (من الرياضيات) كان قد صرف قسطاً من حياته على دراسة جزئية بالغة التفصيل في النظرية الغوسيانية - كان ذلك عندما قدمتُ البرهان التجريبـــي على دور البجعات السوداء في الأسواق. لقد امتقع وجهه بلون الدم من فورة الغضب، وصـــار يعـــاني مـــن ضيق في التنفس، وشرع بإهالة الشتائم فوق راسي لأنني قد تـــسبّبت بإهانـــة مؤسسته، "أنت قليل التهذيب"، صاح في وجهي "فأنا عضو في الأكاديمـــية العلمـــية!". ولكي تصبح إهاناته لي أشد وطأة (فإن الترجمة الفرنسية لكتابـــي كانت قد نفدت في اليوم التالي). أما أفضل ما استمتعت به من مثل هذه الفورات فهي عندما قام ستيف روسّ، وهو اقتصادي يُنظر إليه على أنه مفكر أهمّ بكـــثير من كل من شولز، وميرتون، ويُعتبر مُناظراً لا يمكن الصمود أمامه، كان قد قـــدّم اعتراضاً على أفكاري عن طريق الإشارة إلى أخطاء طفيفة في التقدير وردت في عرضي لمداخلتي، من أمثال أن "ماركويتز لم يكن هو أول مَن..." وبذلك أثبت أنه لا يملك رداً على الفكرة الرئيسية لمداخلتي. وبعض الآخرين من الذين كانوا قد وظّفـــوا الكثير من أعمارهم في هذه الأفكار لجأوا إلى أعمال التخريب على شبكة الإنتـــرنت. وكثيراً ما يتذرّع الاقتصاديون بحجة غريبة تعود إلى ميلتون فريدمان، وهي تقول: إن النماذج لا يشترط فيها أن يكون لها افتراضات واقعية من أجل أن تكون مقبولة - وهو بذلك يعطي رخصة للاقتصاديين لإنتاج مُثُلٍ رياضية للحقيقة تكون شديدة العطب وشديدة التشويه. والمشكلة تكمن في أن هذه المُثُل الغوسيانية لا تملك افتراضات واقعية ولا تنتج نتائج يمكن أن يُعوَّل عليها. فهي لاواقعية، ولا متكهّـــنة بشيء. كذلك لاحظْ وجود الانحياز الفكري الذي أصادفه لهذه المناسبة: يخطئ الناس بين حدث ما، وبين وجود احتمال بسيط، لنقل إنه احتمال بالحدوث مرة واحدة دورية كلٍّ عشرين سنة.

وإنـــي لأجد صعوبة في فهم الرسالة حول الفرق بين وهدائستان وغلوائستان مع أن كثيراً من الحجج التي قُدمت إليّ كانت حول كيف أن المجتمع قد تقدّم تقدماً حسناً مع المنحنى الجرسي - وما عليك سوى أن تنظر إلى مكاتب الائتمان... وسواها.

أمـــا التعليق الوحيد الذي لم أستطع قبوله فقد كان، "الحق معك؛ إننا نحتاج إليك كـــي تقوم بتذكيرنا إلى ضعف هذه الأساليب، لكنه لا يمكنك أن ترمي الطفل مع مياه حمامـــه معاً إلى الخارج"، وهذا يعني أن عليّ أن أقبل بتوزيعهم الغوسياني المصغّر، بينما أقبل أيضاً أن انحرافات كبيرة عنه، هي أمر ممكن الحصول - إنهم لا يتنبهون إلى التباين القـــائم بين هاتين المقاربتين. إن الأمر ليبدو أشبه بأن يكون أحدهم نصف ميت. ولم يحدث مرة واحدة لهؤلاء الذين يستعملون نظرية المحافظ المالية، خلال عشرين سنة من الجدل الجاري، أن تمكّنوا من الشرح لنا "كيف" يستطيعون القبول بالهيكلية الغوسيانية ويقبلون معها بالانحرافات الكبيرة عنها. هذا ما لم يفعله أحد.

## تأكيد

وعلـــى امتداد الطريق، كنت قد رأيت من الأخطاء التوكيدية ما يكفي لجعل كارل بوبر يقف منتصباً في غضبه. فقد يقوم البعض بالعثور على بيانات لا يكون فيها قفزات ولا أحداث متطرفة، ويظهروها أمامي على أساس أنها تشكل "برهاناً" علـــى أن المرء يستطيع استعمال النظرية الغوسيانية. وإن هذا ليشبه تمام الشبه المثل الـــذي كنت قد أوردته حول "البرهان" على أن أو. تجا. سيمبسون ليس قاتلاً، في الفصل الخامس.

فالـــشأن الإحـــصائي برمّته قد خلط بين غياب وجود البرهان، وبين البرهان علـــى وجـــود الغياب. أكثر من ذلك، إن الناس لا يفهمون اللاتماثل الأُوّلي الذي يتضمنه الأمر: إنك لتحتاج إلى ملاحظة واحدة فقط كي تَنقُضَ صحة الغوسيانية، لكن مليون ملاحظة أخرى لا تكفي للتأكيد الكامل على صلاحيتها للتطبيق. لماذا؟ لأن المـــنحنى الجرســـي لا يـــسمح بالانحرافات الكبيرة، لكن الأدوات الآتية من غلوائستان، وهي البديلة، لا تمنع وجود امتدادات طويلة هادئة.

ولم أكـــن أعـــرف أن أعمـــال مانديلبرو لها تأثيرها خارج نطاق الجماليات والهندســـة. فخلافـــاً لـــه، إنـــي لم أكن منبوذاً من المجتمع: لقد لقيتُ الكثير من

الاستحسان من الممارسين ومن صنّاع القرار، رغم أنني لم ألقَ الشيء نفسه من طواقم البحث التي عندهم.

لكنني، وفجأة، حصلتُ على براءة كانت هي آخر ما أتوقعه.

## لقد كان الأمر مجرد بجعة سوداء

لقد كان روبرت ميترون الأبن، وميرون شولز شريكين مؤسسين في شركة مضاربة مالية تدعى: لونغ تيرم كابيتال مانجمنت، أو: أل. تي. سي. أم. التي كنت قد أتيت على ذكرها في الفصل الرابع. لقد كانت هذه الشركة تأوي مجموعة من الناس الذين يملكون سيراً ذاتية هي من الطراز الأول، جماعة من صفوة الأكاديميين. وكانوا يُعتبرون عباقرة. ولقد ألهمت أفكار المحفظة المالية العائدات الممكنة من وراء صندوق إدارة المخاطر الذي أوجدوه - والفضل في ذلك يعود إلى إحصائياتهم وحساباتهم البالغة التطور والتعقيد، لما نجحوا فيه من تحويل الخديعة اللّودية إلى نسب اقتصادية.

ثم، وفي صيف العام 1998، حصلت توليفة من الأحداث الكبيرة التي أشعلت فتيلها الأزمة النقدية في روسيا، وكانت هذه أشياء تقع خارج نطاق نماذجهم و"حساباتهم". لقد فاجأتهم بجعة سوداء. وهكذا أفلست شركة أل. تي. سي. أم. آخذة بجريرتها كل النظام النقدي حيث إن نسبة التعرض كانت شديدة الارتفاع. وحيث إن نماذجهم كانت تستبعد أي نوع من الانحرافات الكبيرة، استبعاداً تاماً، فقد سمح هؤلاء لأنفسهم بالقيام بمجازفات شديدة الجرأة. وهكذا بدأت أفكار ميرتون وشولز وكل ما كتب عن نظرية المحافظ المالية، بالإفلاس. ولقد كانت ضخامة الخسائر مشهدية إلى درجة تسمح لنا بأن نتجاهل كل الكوميديا الذهنية. وقد خلتُ أنا وأصدقائي أن منظّري المحافظ المالية سيعانون من مصير شركات التبغ: إذ كانوا يعرّضون مدّخرات الناس للخطر ولن يمضي وقت طويل حتى يساقوا إلى المحاسبة بسبب العواقب التي جرتها أساليبهم المستوحاة من النظرية الغوسيانية. لكن شيئاً من ذلك كله لم يحدث.

وبدلاً من ذلك، فإن أم. بي. آ. تابعت تدريس نظرية المحافظ المالية في كليات إدارة الأعمال. وصيغة الخيار تابعت طريقها تحمل اسم بلاك - شولز - ميرتون بدلاً من العودة إلى المالكين الأصليين، لويس باشيليير، وإد ثورب، وسواهما.

## كيف "تقيم البرهان" على الأشياء

ميرتـــون الأصغر هو ممثل المدرسة في الاقتصاديات الكلاسيكية المحدثة التي، وكما رأينا مع أل. تي. سي. أم، تمثل على أقوى ما يكون الأمر، مخاطر المعرفة الأفلاطونية(*) وعـــندما أنظـــر إلى منهجيـــته فإنني ألمح النمط التالي بيانه. إنه ينطلق من افتراضات أفلاطونـــية صـــارمة، غير واقعية تماماً – من أمثال الاحتمالات الغوسيانية، إلى جانب سواها من الافتراضات المساوية لها في التقلقل. ثم يقوم بإصدار "النظريات" و"البراهين" من هذه الافتراضات. أما العمليات الرياضية فدقيقة وأنيقة، وأما النظريات فمتطابقة مع نظـــريات أخرى مأخوذة من نظرية المحافظ المالية الحديثة، التي هي نفسها متطابقة مع نظـــريات أخـــرى ســـواها، وبـــذلك تشاد نظرية ضخمة حول كيف يقوم الناس بالاســـتهلاك، والـــتوفير، ومـــواجهة الغموض، والإنفاق، والتفكير في المستقبل. وهو يفتـــرض أنـــه مـــدرك لكيفية صياغة الأحداث القادمة لأنفسها. أما الكلمة البغيضة "الـــتوازن" (equilibrium)، فهي أبداً حاضرة في أدبياته. لكن حرصه بكامله يبدو أشبه بلعبة مقفلة تماماً. فهي أشبه بلعبة المونوبولي (الاحتكار) بجميع قواعدها.

فالعـــالِم الذي يقوم بتطبيق مثل هذه المنهجية يمثّل تعريف لوك للرجل المخبَّل الـــذي جاء كما يلي: "إنه شخص ما، يفكّر في طريقة صحيحة ولكن انطلاقاً من مقدمات خاطئة".

والآن، فـــإن الرياضـــيات الأنـــيقة تمتاز بهذه الصفة: إنها صحيحة تماماً، ولا تـــتوقف صحتها عند حدود 99 بالمئة فقط. هذه الكيفية تروق للعقول الميكانيكية الـــتي لا تحب التعاطي مع الأشياء الغامضة. والمؤسف أن عليك أن تغشَّ في مكان ما، من أجل أن تجعل الدنيا تتطابق مع المعادلات الرياضية النقية؛ كما أن عليك أن تلفّـــق افتراضـــاتك في مكان ما. ولقد رأينا مع ما اقتبسناه عن هاردي أن العلماء الرياضيين المحترفين "الأنقياء"، مع كل ذلك، هم أمناء في كل ما يأتون به.

(*) لقد قمت باختيار مورتون لأنني وجدتُ أنه شديد التعبير عن النزعة الظلامية المعيقة للتقدم. ولقـــد كنت قد اكتشفتُ هبطات الرجل من خلال رسالته الغاضبة المؤلفة من سبع صفحات التـــي كـــان قد أرسلها إليَّ، وقد أعطتني رسالته انطباعاً أنه ليس شديد الإلمام بكيفية قيامنا بتـــسويق الخيارات الذي هو موضوعه الأساسي بالذات. ولقد بدا لي أنه واقع تحت انطباع بأن المتعاملين يعتمدون على نظرية اقتصادية "شديدة الصرامة" – كما لو أنه ينبغي للطيور أن تتعلم الهندسة (الرديئة) حتى تتمكن من الطيران.

وهكـــذا، فإن الأمور تصبح مربكة عندما يحاول شخص ما، من أمثال ميرتون أن يكون رياضياً محكماً بدلاً من أن يقوم بتركيز جهده على التلاؤم مع حقائق الأشياء.

هـــنا هو المكان الذي تتعلّم فيه من عقول العسكريين ومن أولئك الذين تقع علـــى أكتافهم مسؤوليات أمنية. إنهم لا يأبهون كثيراً حول المنطق اللُّودي "التام"؛ إنهـــم يـــريدون افتراضات واقعية إيكولوجية. ففي نهاية الأمر إن مسؤوليات بعض الأرواح هي في أعناقهم.

وكـــنت قد ذكرتُ في الفصل الحادي عشر كيف أن أولئك الذين شرعوا في لعـــبة "الـــتفكير الرسمي" عن طريق ابتكار مقدمات زائفة من أجل توليد نظريات "شـــديدة الصرامة"، هم بّول ساميويلسون، الذي هو أستاذ ميرتون، وفي المملكة المـــتحدة كـــان هـــنالك جون هيكس. وهؤلاء الاثنان، قاما بتحطيم أفكار جون مايـــنارد كينـــز، بعـــد أن حاولا أن يقوما بصياغتها (لقد كان كينـــز شديد الاهتمام بالغموض، كما أنه اشتكى من التأكيدات المغلقة للأذهان التي تقوم بعض النماذج بفرضها). مشاركون آخرون في مغامرة التفكير الرسمي هم: كينيث أرو، وجـــيرارد ديـــبرو. وقد نال هؤلاء الأربعة جائزة نوبل. وما كان كل واحد منهم ســـوى راسخ في حالة من الوهم تحت تأثير الرياضيات – وهو الشيء الذي أطلق علـــيه ديودونـــيِّه تسمية "موسيقى العقل"، والذي أُطلق عليه أنا لقب جنون لوك. وكـــل من هؤلاء الأربعة يمكن اتهامه دون أي مبالغة، بالقيام باختراع عالَم خيالي، عالَم يُسلس قيادَه لعلومهم الرياضية. أما العالِم البعيد الرؤى، مارتن شوبيك الذي اعتـــبر أن درجـــة الانحراف الزائد لهذه النماذج إلى بضع خطوات أبعد مما تقتضيه الحاجـــة يجعـــل من هذه النماذج أشياء غير قابلة للاستعمال بشكل تام.. أما هذا الرجل فقد وجد نفسه عرضة للنقد والانتقام، وهذا هو قدر جميع المعارضين(*).

(*) كان علم الطب في العصور الوسطى مبنياً أيضاً على الأفكار التي تحاكي التوازن. كان ذلك عـــندما كانت نظرية التوازن تتجه من الأعلى إلى الأسفل على شاكلة علوم اللاهوت. ومن حـــسن الحـــظ أن ممارسي هذه النظرية قد أخرجوا من الميدان لأنهم لم يستطيعوا منافسة الأطباء المؤمنين بالنظرية التي تتجه من الأسفل إلى الأعلى، وهم عبارة عن حلاقين سابقين قادتهم السليقة الإيكولوجية إلى خبرات إكلينيكية والذين بعدهم كانت قد ولدت خدمات عيادية أفلاطونـــية. وإذا كنت لا أزال على قيد الحياة الآن فالسبب يعود إلى انقراض نظرية الطب المتجه من القمة إلى القاعدة منذ قرون خلت.

فإذا ساءلتهم في ما يفعلونه، مثلما حصل معي مع ميرتون الابن، فمن المرجح أنهم سيسألونك التقدم "ببرهان قاطع". وبذلك يقومون هم بوضع قواعد اللعبة، ولا يبقى أمامك سوى اللعب وفق مشتهاهم. ولأنني آت من خلفية ممارس حيث تتمثل الموجودات الأساسية في كون المرء قادراً على العمل مع رياضيات عابرة لكنها مقبولة تجريبياً فإنني لا أستطيع القبول بعلوم تقوم على مجرد الزعم والادّعاء. إذ إنني أفضّل، على ذلك كثيراً، مهنية متطورة تقوم بالتركيز على الاحتيال على الأمور بدلاً من العلوم الفاشلة التي تبحث عن الأشياء اليقينية المؤكدة. وهل يمكن للقائمين على بناء هذه النماذج العائدة إلى المدرسة النيوكلاسيكية أن يقوموا بعمل أسوأ مما يقومون به؟ هل يكون الأمر أنهم منخرطون بما يطلق عليه القس هيوت إنتاج اللايقين؟

دعونا نرى.

**الجدول رقم 4: طريقتان لمقاربة العشوائية**

| التشككية التجريبية والمدرسة اللاأفلاطونية | المقاربة الأفلاطونية |
|---|---|
| - تهتم بما يقع خارج النطاق الأفلاطوني | - تركز على كل ما هو داخل النطاق الأفلاطوني |
| - تحترم الذين لديهم الجرأة الكافية للاعتراف بالجهل | - "أنت لا تكف عن انتقاد هذه النماذج، وهي كل ما لدينا |
| - طوني السمين | - د. جون |
| - تنظر إلى البجعات السوداء كمصدر رئيسي للعشوائية | - تعتقد بوجود التقلبات الطبيعية كمصدر رئيسي للعشوائية، مع بعض القفزات كفكرة استدراكية |
| - من الأسفل إلى الأعلى | - من الأعلى إلى الأسفل |
| - لا يلبس أهلها في العادة بزات رسمية سوى في المآتم | - يلبس أهلها بزات رسمية غامقة الألوان مع ياقات بيضاء ويتكلمون بلهجة رتيبة |
| - يفضل أعضاؤها أن يكونوا مصيبين بشكل عام | - يصر أعضاؤها على الخطأ الواضح |
| - تقلل من النظريات ويعتبرونها مرضاً يجب مقاومته | - كل شيء لديها يبدو أنه يجب أن ينطبق على نموذج اقتصادي اجتماعي عريض، كما أن صرامة النظرية الاقتصادية تتجهم على الأسلوب الوصفي |

| التشككية التجريبية والمدرسة اللاأفلاطونية | المقاربة الأفلاطونية |
| --- | --- |
| - لا تؤمن أننا نستطيع احتساب الاحتمالات بسهولة | - تبنى كل نظرياتها على الافتراض القائل أنها تستطيع احتساب الاحتمالات |
| - نموذج عنها: سكستوس إمبيريكوس، ومدرسة الدليل المبني على أقل ما يكون من النظريات، الطب التجريبي | - نموذج عنها: الميكانيكيات اللابلاسياتية، وهي تشبّه العالم والاقتصاد بالساعة |
| - تُطوِّر المؤسسات من الممارسة، وتذهب من الملاحظة التجريبية إلى الكتب | - تعتمد على الأبحاث العلمية، وتتجه من الكتب إلى الواقع والممارسة |
| - ليست مبهورة بأي علم، وتستعمل الرياضيات والأساليب الإحصائية العابرة | - تهتم بالفيزياء وتعتمد على الرياضيات المجردة |
| - أفكارها مبنية على التشككية، وعلى الكتب الغير مقروءة بعد في المكتبة | - أفكارها مبنية على المعتقدات، وعلى ما يعتقد أهلها أنهم يدركونه |
| - تفترض أن غلوائستان هي نقطة الانطلاق . | - تفترض أن وهدائستان هي نقطة الانطلاق |
| - مهنيةٌ، وحُسنُ صنعة راقية | - علومٌ فقيرة |
| - تهدف إلى أن تكون مصيبة تقريباً بين مجموعة واسعة من الاحتمالات | - تهدف إلى أن تكون مصيبة على وجه التمام وضمن نموذج ضيق، وتحت افتراضات صارمة |

لا أستطيع القبول بعلومٍ تقوم على الادِّعاء. إذ إنني أفضّل على ذلك كثيراً، مهنة متطورة تقوم بالتركيز على الاحتيال على الأمور بدلاً من العلوم الفاشلة التي تبحث عن الأشياء اليقينية المؤكدة. وهل يمكن للقائمين على بناء هذه النماذج العائدة إلى المدرسة النيوكلاسيكية أن يقوموا بعمل يكون أسوأ مما يقومون به؟ هل يكون الأمر أنهم منخرطون بما يطلق عليه القس هيوت إنتاج اللايقين؟

دعونا نرى.

التشككية التجريبية تنادي بالمنهجية المعاكسة. إنني أهتم بالأطر أكثر مما أهتم بالنظريات، كما أنني أريد أن أقلّل اعتمادي على النظريات، وأن أبقى حراً وأقوم بإنقاص المفاجآت. أريد أن أكون مصيباً على وجه العموم بدلاً من أن أكون مخطئاً على وجه دقيق. إن أَلَقَ النظريات يشير في العادة إلى الأفلاطونية والضعف، فالنظرية هي أشبه بالدواء (أو بالحكومة): كثيراً ما تكون لا نفع منها وأحياناً

تكـــون ضـــرورية. وهي تعمل دائماً في خدمة ذاتها وأحياناً تكون قاتلة. لهذا فإن الحاجة تدعو إلى استعمالها بحذر، أي باعتدال، وبرقابة رشيدة دقيقة.

إن التمييـــز في الجدول أعلاه بين نموذج التشككية التجريبية الحديثة وبين ما يمثله حمقى ساميويلسون يمكن تعميمه على جميع فروع المعرفة.

* * *

لقـــد قمت بتقديم أفكاري في حقل العلوم المالية لأن ذلك المكان هو المكان الـــذي قمت بصقل أفكاري فيه. ولكن لنقم الآن بفحص فئة من الناس يُتوقع منها أن تكون أعمق تفكيراً: إنهم الفلاسفة.



الفصل الثامن عشر

# لايقينية الزيف

*فلاسفة في المكان الخطأ - الغموض حول الغداء (غالباً) - الأمر الذي لا آبه له - التعليم والذكاء.*

* * *

هذا الفصل الأخير من القسم الثالث من هذا الكتاب، يركّز على التشعبات الرئيسية العائدة إلى الخديعة اللّودية: أي كيف أن أولئك الذين تكون مهمتهم فتح أعيننا على اللاّيقين، والمجهول، يخيّبون آمالنا، ويقومون بتوجيهنا إلى حظائر اليقين الكاذب من الأبواب الخلفية.

## الخديعة اللُّودية من جديد

كنت قد قمت بشرح ما أقصده بعبارة الخديعة اللُّودية في القضية التي أوردهّا عن الكازينو، وكنت قد أبديت إصراري على أن العشوائية العقيمة لألعاب الحظ لا تشبه أبداً العشوائية التي نعيشها في الحياة الفعلية. أنظر مرة أخرى إلى الشكل رقم 7، في الفصل الخامس عشر. فالزهر هناك يكشف عن معدله في سرعة، بحيث يمكنني القول بثقة إن الكازينو سيكون الرابح في لعبتنا بعد وقت قريب من توالي ضربات اللعب، كأن تكون اللعبة هي لعبة الروليت مثلاً، ومع زوال الضجيج والصخب، رغم أن المهارة لا تزول (وهي هنا في صالح الكازينو). وكلما قمت بتمديد أمد فترة اللعب، (أو قمت بإنقاص حجم

المقامرة في كل دورة من دوراته) باتت العشوائية تتناقص، بسبب المعدلات، من هذه البنى والألعاب المعدّة للمقامرة.

فالخديعة اللُّودية حاضرة في الترتيب التالي للفرص: الدخول العشوائي إلى اللعبة، رمي النرد، نقر قطع العملة المعدنية، اللعبة الرقمية السيئة الذكر "طرَّة أم نقشَة" التي يعبَّر عنها رقمياً بالرقمين صفر وواحد، الحركة البراونيانية (التي تعود إلى حركة حبوب اللقاح في الماء)، وأشباه ذلك من الأمثلة. فهذه البنى تشيع نوعية من العشوائية لا يصح حتى إطلاق تسمية العشوائية عليها، فقد تكون تسمية: بدايات العشوائية، هي التسمية الأصح للإشارة إليها. وكل النظريات المبنية في جوهرها على الخديعة اللُّودية، تتجاهل طبقة من طبقات الغموض. والأسوأ من كل ذلك هو أن مؤيديها لا يفقهون عن هذا الأمر شيئاً!

وأحد أسوأ هذه التطبيقات هو التركيز على الحجم الصغير في مقابل الحجم الكبير من الغموض المتعلق بالمبدأ المبالغ حول ارتفاع نسبة الغموض.

### أمسكوا الدجال

إن مبدأ ازدياد نسبة اللاّيقين يقول لنا إن المرء في الفيزياء الكمية (quantum physics)، لا يستطيع أن يقيس بعض الأزواج من القِيم بدقة غير قابلة للنقد، من أمثال موقع الجزيئات ومقدار شدة حركيتها. فإن أنت خرقت الحدّ السفلي من القياس، فإن الذي تحصل عليه من دقة من الناحية الأولى تفقد مثله في الناحية الثانية. وهكذا تبقى هنالك مساحة من اللاّيقين غير قابلة للضغط، ونظرياً مستعصية على العلم وتبقى على غموضها إلى الأبد. هذا الحد الأدنى من اليقين كان قد كشف عن وجوده وايرنر هاينزبيرغ عام 1927. وإني لأجد أنه من المضحك تماماً أن أقوم بتقديم مبدأ الغموض على أساس أن له أيّما علاقة مع الغموض ذاته. أما لماذا؟ فهو أولاً، لأن هذا الغموض هو غوسياني. ففي الحالات القريبة من المعدّل، ينزاح هذا الغموض - تذكَّرْ أن لا وزن لإنسان يمكنه أن يكون مؤثراً، بالغاً ما بلغ، في الوزن الإجمالي لألف شخص. وقد نبقى على الدوام غير واثقين حول مستقبل الأجزاء الدقيقة، لكن هذه البؤر الغامضة تبقى شديدة الصغر كثيرة العدد، ولكنها تتناسب! إنها تنقاد لقانون الأرقام العملاقة التي تصدّينا

لشرحها في الفصل الخامس عشر. أما معظم الأنواع الأخرى من العشوائية فلا تقع خارج نطاق التأثير على المعدل! وإذا كان هنالك من شيء على ظهر هذا الكوكب يكون ليس بالغ اليقين، فإنه سلوك مجموعة من الجزيئات ما تحت الذرية! لماذا؟ لأنه كما قلت سابقاً، فإنك عندما تنظر إلى شيء مدرك بالحواس مؤلف من مجموعة من الجزيئات فإن تذبذبات هذه الجزيئات تميل إلى موازنة بعضها بعضاً.

لكن الأحداث السياسية والاجتماعية والمتعلقة بالطقس لا تملك هذه الصفة المتوفرة، ونحن، وبشكل واضح لا نستطيع أن نتكهّن بها، وعليه فإنك تسمع "خبراء" يقدمون مشاكل عن الغموض بمفاهيم الجزيئات ما تحت الذرية. والاحتمالات هي أن الخبير هو شخص خادع مزيف. وفي الحقيقة، فإن هذه قد تكون هي أفضل الطرق للإمساك بالخادع المزيف.

وإني عادة ما أسمع الناس يقولون "بالطبع هنالك حدود لمعارفنا" لكنهم لا يلبثون أن يتوسلوا مبدأ الغموض الأكبر بينما هم يحاولون شرح "أننا لا نستطيع إخضاع كل شيء للنماذج" - ولقد كنت قد سمعت مثل هذا الكلام عندما يقول الاقتصادي ميرون شولز مثله في المؤتمرات. لكنني أقيم هنا في نيويورك في شهر آب/أغسطس من العام 2006، محاولاً الذهاب إلى قرية أجدادي أميون، في لبنان. ومطار بيروت مغلق بسبب الصراع الدائر بين إسرائيل وبين الميليشيا الشيعية. وليس هنالك من جدول رحلات منشور يمكنه أن يفيدني متى تنتهي هذه الحرب، إذا كان لها أن تنتهي. كما أنني لا أستطيع أن أخمّن ما إذا كان بيتي سوف يكون لا يزال واقفاً، وما إذا كانت بلدتي أميون سوف تكون لا تزال موجودة على الخريطة - تذكّر أن بيت أهلي كان قد تعرض للتدمير مرة من قبل - و لم أكن أستطيع أن أخمّن ما إذا كانت الحرب من الخطورة بحيث يستعر أمرها إلى ما هو حتى أكثر خطورة. فعندما أراجع نتائج الحرب، وما فعلته بجميع أقاربي وأصدقائي وبملكيات الناس التي كانت عُرضة لها، فإنني عند ذلك أجد نفسي أمام محدودية حقيقية في المعرفة. أيستطيع أحدهم أن يشرح لي لِمَ يكون عليَّ أن أهتمّ للجزيئات التي هي دون مستوى الذرّة حجماً، التي تتجمّع في كل حال في تشكيل غوسياني؟ فالناس أعجز من أن يستطيعوا التوقع حول مواضيع من أمثال: كم

سيستمر سرورهم بأشيائهم التي قاموا باكتسابها أخيراً، وبمدى صمود زيجاتهم، وبالنتائج التي ستؤول إليها وظائفهم وأعمالهم، ومع ذلك فإنهم يستشهدون بجزيئات ذرات هذه الأشياء بوصفها "حدود حدود التكهُّن". عجباً لهم كيف يتجاهلون عملاقاً يقف إزاءهم باحثين عن مادة تستعصي عليهم رؤيتها حتى وإن استعانوا بالميكروسكوب.

## أيكون الفلاسفة خطرين على المجتمع؟

سوف أذهب خطوة أكثر ابتعاداً: إن الناس الذين يقلقون بخصوص البنسات بدلاً من القلق بخصوص الدولارات قد يكونون خطرين على مجتمعهم. إن مقاصدهم جيدة، لكنهم يستحضرون الجدال الباستياني الذي كنت قد قمت بعرضه في الفصل الثامن، وبذلك فإنهم يشكلون تهديداً لنا. إنهم يفسدون علينا دراساتنا حول الغموض عن طريق قيامهم بالتركيز على المسائل الهامشية. فمواردنا (سواء أكانت عقلية أم علمية) إنما هي محدودة، ولربما تكون محدودة جداً. وإن أولئك الذين يشاغلوننا عن الأمور الهامة يضاعفون مجازفة تعرضنا إلى البجعات السوداء.

إن تداول فكرة الغموض، وتسويقها على أساس أنها دلالة على العمى عن البجعات السوداء، ليشكّل مسألة تحتاج منا إلى المزيد من البحث.

فعلى اعتبار أن الناس، والتمويل، والاقتصاد هي أمور قد تسرّبت إليها الغوسيانية إلى درجة الإغراق والاختناق، فإنني قد تطلعت إلى الاقتصاديين الماليين الذين لهم انطواءات فلسفية من أجل أن أرى كيف أن التفكير الفلسفي يمكن أن يسمح لهم بالتعاطي مع هذه المشكلة. لكنني لم أجد سوى القليل منهم. فأحد مثل هؤلاء كان قد حاز على درجة الدكتوراه في الفلسفة، ثم نال مثلها بعد أربع سنوات في العلوم المالية، وقام بنشر بعض الدراسات في كلٍّ من الحقلين، كما وضع العديد من الكتب المقررة في العلوم المالية. لكنني قد شعرت معه بفتور الهمة والتثبيط: فلقد قام صاحبنا بإقامة حجرات وحواجز فصل فيها وبواسطتها، بعض علمه عن بعضه الآخر حول الغموض، وكأني به يتعاطى مع مهنتين متميزتين كل واحدة منهما عن الأخرى ومستقلة عنها تماماً. إحداهما هي الفلسفة، والثانية منهما

هـــي العلوم المالية الكمية. فمشكلة الاستدلال، ووهدائستان، والغموض المعرفي، والافتـــراض الغوســـياني الهجومـــي - كل هذه المسائل لم تطأ له على أساس أنها مـــشاكل جديـــرة بالنظر. أما كتبه المقررة العديدة فما توانت عن تكريز المناهج الغوســـيانية على أذهان الطلبة كما لو أن مؤلف هذه الكتب قد نسي أن له صلة بالفلسفة. لكنه سرعان ما يتذكّر ذلك عندما يكون يقوم بوضع نصوصه الفلسفية حول الأمور التي تبدو ذات صلة بالثقافة العميقة والعلم.

وخـــصوصيات الـــسياق ذاته تقود الناس إلى ركوب السلم المتحرك إلى لعبة ســـتار ماســـترز [التي تتطلب الكثير من الجرأة والمراس والمجازفة]، ولكن في حالة الفيلـــسوف فإن الأمر أشدُّ خطورة وأدهى حيث إنه يستخدم مخزوننا من التفكير الـــنقدي في مهـــنة شـــديدة العقم. فالفلاسفة كثيراً ما يروق لهم ممارسة التفكير الفلـــسفي على مسائلٍ من طراز وأنا أيضاً، التي يصرّ فلاسفةٌ آخرون على تسميتها فلـــسفة، وهـــم كثيراً ما يتركون أذهانهم خارج عتبة الباب عندما لا يكونون في نطاق بحث هذه القضايا.

### مشكلة الممارسة

وبقدر ما أقوم بوضع اللوم على المنحنى الجرسي، كما على الأفلاطونية، كما علـــى الخديعة اللُّودية، فإن مشكلتي الأساسية ليست مع الإحصائيين - فبعد كل شيء، ليس هؤلاء سوى أشخاص يعملون بالحسابات، وليس في التفكير. إذ ينبغي علينا أن نكون أكثر تحملاً للفلاسفة، كونهم يملكون أذهاناً دوغماتية "بيروقراطية" مقفلـــة. فالفلاســـفة في نهاية الأمر كلابُ الحراسة للتفكير السائد، وبذلك فإنهم يتخذون لأنفسهم واجبات تتعدّى مهنتهم الأساسية.

## كم ويتينغشتاين يمكنه الرقص على رأس الدبوس؟

عددٌ من الأشخاص المرتدين لملابس غير ذات قيافة كبيرة (ولكن تبدو عليهم رصـــانة الـــتفكير) اجتمعوا في غرفة يستمعون بإنصات إلى الضيف المحاضر. كانوا جمـــيعاً مـــن الفلاسفة المحترفين يحضرون ندوتهم الأسبوعية ذات الهيبة والاعتبار في محـــيط جامعة نيويورك. وكان المحاضر يجلس وهو يدسّ أنفه في كدْسة في الأوراق

الأنـــيقة المطبوعة، بينما يذهب صوته في طنين رتيب. وكانت تصعب عليَّ مجاراة رتابـــة هـــذا المحاضـــر، وهكذا فإنني قد شردتُ في شيء من أحلام اليقظة ففاتني استمرار الإمساك بالخيط. إلاّ أنني أستطيع أن أتذكر بشيء من الغموض أن النقاش كـــان يـــدور علـــى جدل "فلسفي" حول قيام بعض سكان المريخ بغزو أدمغتنا والسيطرة على إرادتنا، وذلك بطريقة تجعلنا طيلة الوقت غير متنبهين لذلك. ويبدو أنه كان هنالك نظريات متعددة تتعلق بهذه الفكرة، ولكن رأي المحاضر يختلف عن آراء بقية الكتّاب الذين كتبوا حول هذا الموضوع. فهو يصرف بعض الوقت ليُطلع الحـــضور علـــى المواضع التي تفرّد فيها بحثه في مسألة قيام سكان المريخ باختطاف أدمغتنا. وبعد خمس وخمسين دقيقة من المونولوج الرتيب الذي تمثّل في قراءة المادة المطـــبوعة بشكلٍ لا يني ولا يلين، كان هنالك استراحة من خمس دقائق، لتبدأ بعدها مدة خمس وخمسين دقيقة أخرى لمناقشة قيام سكان المريخ بزرع الرقائق الإلكتـــرونية وســـواها مـــن التحزيـــرات الغريبة في أدمغتنا. وكان يأتي ذِكرُ ويتينغشتاين من وقت لآخر في سياق المحاضرة "إذ يمكنك عادة الإتيان على ذكر ويتينغـــشتاين بـــسبب أن اسمه غامض بما يكفي لكي يبدو دائماً أنه ذو علاقة بموضوعك الذي تبحثه".

وعـــند الـــساعة الـــرابعة من بعد ظهر كل يوم جمعة تصل الشيكات العائدة إلى الفلاســـفة المحاضرين إلى حساباهم في المصارف. وبذلك تذهب نسبة ثابتة من دخولهم تلك، والتي هي حوالى 16 بالمئة، إلى السوق المالية لتستثمر بطريقة أوتوماتيكية من ضمن اســـتثمارات صندوق تقاعد الأساتذة الجامعيين. وهؤلاء الناس موظفون ممتهنون في مهنة مناقـــشة أي الأمور هي التي يمكن لنا أن نأخذها أخذ المسلّم به؛ وهم أناس مدربون على الجدل حول حقيقة وجود الآلهة، وحول التعريف الذي يمكن أن يعطى للحقيقة، وحول حقـــيقة كون اللون الأحمر أحمرَ حقاً، وحول المعنى الذي يدور عليه المعنى، وحول الفرق بـــين النظـــريات الدلالية للحقيقة، وحول المزاعم الوهمية واللاوهمية... ولكنهم مع ذلك كله يؤمنون إيماناً أعمى بسوق الأوراق المالية، كما يؤمنون أيضاً بقدرات مدير صندوق مدّخـــراهم التقاعدية. ما الذي يدعوهم لذلك؟ إن السبب يكمن في تسليمهم بأن هذا ما ينبغـــي علـــى الناس أن يفعلوه بمدخراهم لمجرد أن "الخبراء" قالوا لهم ذلك فهم لا يثقون بـــصوابية آرائهم الذاتية ويغالطونها، ولكنهم لا يشكّون لحظة في صوابية مشترياهم الآلية

في سوق الأسهم والسندات. وهذا الميدان من الاعتماد على التشكك، هو أمر لا يختلف عما يقع فيه الأطباء المعالجون (كما مرّ معنا في الفصل الثامن).

وأكثـــر مـــن ذلك، فإنهم يؤمنون دونما أية مساءلة، بأننا نستطيع أن نتكهّن بالأحـــداث الاجتماعية، وأن الـــ: غولا غ يمكنه أن يجعلك أصلبَ عوداً من المعتاد بقليل، وأن السياسيين يفهمون أكثر من سائقيهم حول مجريات الأمور الدائرة حولهم، وأن رئـــيس مجلس إدارة صندوق النقد الفدرالي قد أنقذ الاقتصاد، وما شاكل ذلك من الأمـــور. كمـــا أنهم قد يعتقدون أيضاً أن الجنسية هي مسألة ذات شأن خطير "لذلك فـــإنهم يتمسكون دائماً بالجنسية 'الفرنسية'، و'الألمانية' أو 'الأميركية' التي تظهر قبل اســـم الفيلسوف، كما لو أن للجنسية تأثيراً في أي شيء يمكن أن يقوله الفيلسوف". فإنفـــاق الوقت مع مثل هؤلاء الناس الذين تركّز فضولهم، وتسمّرت عقولهم على أمور مرتبة بدقة وصرامة فوق الرفوف، ليبدو أمراً خانقاً مملاً.

## أين يكون المراهن عندما تحتاج إليه؟

آمـــل أن أكـــون قد أوصلت إلى النهاية فكرتي التي أعتنقها كممارس من أنه ليس على المرء أن ينطلق من الكتاب إلى المشكلة، بل عليه أن ينطلق عكس ذلك، أي من المشكلة إلى الكتاب. وهذه المقاربة تعطل الكثير من الحشو الذي يبني عليه بعـــض أصحاب المهن حياتهم المهنية. فالعالِم لا ينبغي له أن يكون أداة بيد المكتبة كي تحدث منها مكتبة أخرى "متحركة" كما يحلو لدانيال دينيت أن يقول متندراً.

وبالطـــبع، فإن ما أقوله أنا هنا كان قد قاله الفلاسفة من قبلي. قاله الفلاسفة الحقيقيون من بينهم على الأقل. والملاحظة التالية هي سبب واحد من الأسباب التي تجعلـــني أُجِـــلُّ كـــارل بوبر إجلالاً مطلقاً؛ وهي واحدة من الاستشهادات القليلة الواردة في هذا الكتاب، التي لا أقوم بالهجوم عليها.

> *"إن انحلال المدارس الفلسفية يتبدّى من طريقته في التعبير عن نفسه، وهو نابع من عواقب الإيمـــان الخاطـــئ بـــأن الإنـــسان يستطيع أن يتفلسف دون أن يكون مجبرا على التفلسف بالمشاكل الواقعة خارج حدود الفلسفة...* ***فالمسائل الفلسفية الأصيلة تكون لها جذور عميقة في خارج حدود الفلسفة وهذه المسائل تموت إذا تقطعت هذه الجذور...*** *[التأكيد عائد لي] وهـــذه الجـــذور كثيراً ما يسهى عنها بسهولة الفلاسفة الذين "يدرسون" الفلسفة بدلاً من أن يكونوا مجبرين على اقتحام الفلسفة بضغط من المشاكل اللافلسفية".*

مثل هذا التفكير قد يساعد في تفسير نجاح بوبر خارج نطاق الفلسفة، خاصة مع العلماء، والمتاجرين في أسواق العملة، وصنّاع القرار، مثلما يفسّر أيضاً فشله في داخل حلقة الفلاسفة، "فهو قلما يُقرأ في أوساط زملائه من الفلاسفة؛ إذ إنهم يفضلون تدبيج المقالات عن ويتينغشتاين".

كما لك أن تلاحظ أنني لا أريد أن أنحدر إلى المجادلات الفلسفية حول فكرتي عن البجعات السوداء. فإن ما أعنيه عن الأفلاطونية ليس بشديد الغموض. وكثير من الناس كان قد جادلني حول ما إذا كنت ضد مذهب "الضرورة الجوهرية"، "كأن لا يكون للأشياء التي أؤمن بها أساسٌ أفلاطونيٌّ"، أو عما إذا كنت أعتقد أن الرياضيات يمكن لها أن تعمل في كونٍ رديف، أو شيء مثل ذلك. ودعوني الآن أضع الأمور في نصابها. إنني لست مجرد ممارسٍ يعيش على هوامش الأمور؛ كما أنني لست لأقول بأن الرياضيات لا صلة لها بالبنيان الموضوعي للحقيقة؛ إن نقطتي الأساسية هي في أننا، إذا شئنا أن نتكلم في نطاق نظرية المعرفة، علينا ألاّ نضيِّع العربة أمام الحصان، وألاّ نضيِّع المساحة الممكنة للرياضيات؛ وألاّ نجازف في استعمال الفكرة الغالطة ثم نقع في خطيئة السير ورائها والعمى بدخانها. إنني أعتقد حقاً أن هنالك بعض الرياضيات النافعة التي تؤدِّي عملها، لكن هذه الفئة منها لا توجد في متناول أيدينا بسهولة مثلما يتراءى لبعض المولعين "بشدة التأكيد".

## المطران والمحلل الاقتصادي

كثيراً ما يثير غضبي قيام بعض الناس بالهجوم على المطران، في الوقت الذي ينقادون إلى مُحللي الأسواق المالية - فأولئك الذين يمارسون الانتقادات ضد الدين يفشلون في توجيه أي انتقاد إلى علماء الاقتصاد، أو إلى سواهم من علماء الاجتماع، أو الإحصائيين الاقتصاديين الدجّالين. فانطلاقاً من الانحياز التوكيدي، فإن هؤلاء الناس قد يقولون لك إن الدين قد لعب دوراً رهيباً في حياة البشر، ساردين لك أحداث المذابح التي نتجت عن محاكم التفتيش وعن سواها من الحروب الدينية الأخرى. لكن هؤلاء لا يوضحون لك عدد البشر الذين قتلتهم المعتقدات القومية، والعلوم الاجتماعية، والنظريات السياسية، خاصة تحت الحكم

الـــستاليني، أو خـــلال حـــرب فيتنام. فحتى الرهبان لا يذهبون إلى المطران عندما يصيبهم المرض: فإن أول عتبة يطأونها في هذه الحال إنما تكون عتبة الطبيب. لكننا نتـــسكع عند كثير من مكاتب العلماء المزيفين وسواهم من "الخبراء" وذلك دون جـــدوى. وإنـــنا وإن كنا لم نعد نؤمن بعصمة الباباوات إلاّ أننا ما زلنا رغم ذلك نعتقد بعصمة هيئة منح جائزة نوبل رغم ما تكلمنا عنه في الفصل السابع عشر.

**أسهل مما تعتقد: مشكلة اتخاذ القرار تحت التشكك**

كـــنتُ علـــى امتداد هذا البحث أكرِّر أنه توجد مشكلة بين الاستنتاج وبين الـــبجعات السوداء. أما في الحقيقة فإن المسألة أسوأ من ذلك بكثير: فقد لا يكون لدينا ما هو أقل من مشكلة حقيقية مع التشككية الزائفة.

أ. أنا لا أستطيع أن أفعل شيئاً لمنع بزوغ الشمس غداً "مهما حاولت أن أبذل من أجل ذلك من الجهود".

ب. ليس في يديَّ أمر تقرير أي شيء في مسألة ما إذا كان هنالك من حياة أخرى أم لا.

ج. إنني لا أستطيع أن أفعل شيئاً حول ما إذا كان سكان المريخ أو جماعة الشياطين ســـيقومون بالاســـتيلاء على دماغي، لكنني أملك الكثير من الوسائل حتى لا يستغفلني أحد.

إن المسألة كلها ليست أصعب من هذا بكثير.

* * *

هنا أختم الجزء الثالث من هذا الكتاب بالتأكيد على أنه ما من ترياق عجيب لمعالجة البجعات السوداء يمكن القطع بانعدام إمكانية ترويجه، في اعتقادي. ولكن، وفي ما يتعدّى اجتناب الإنسان أن يكون مغفلاً، فإن هذا الأسلوب يسمح بوجود بـــروتوكول لكيفية التعاطي – ليس كيف تفكر فقط، بل كيف تقوم بقلب المعرفة إلى عمـــل، وكيف تقوم بتثمين قيمة المعرفة. دعونا نفحص ماذا علينا أن نفعل، أو أن لا نفعل، مع هذه المسألة وذلك في الفصل الختامي من هذا الكتاب.

# القسم الرابع



الفصل التاسع عشر

# بين بين، أو كيف تخرج متعادلاً مع البجعات السوداء

*عن النصف الآخر – تذكروا أبيل – عندما يكون عدم اللحاق بالقطار موجعاً.*

* * *

لقد آن الأوان لكلمات قليلة أخيرة.

لقد كنتُ نصف وقتي معكم في قمة التشكك؛ بينما كنتُ في النصف الآخر من الوقت مستمسكاً بالأمور المؤكّدة، وقد كنتُ عنيداً في كلتا الحالتين. وبالطبع، فــإنني بالغ الشك خاصة في المواضع التي يغفل عنها أولئك الذين كنت قد أطلقت علــيهم لقب "جهابذة الغباء المادي" (bildungsphilisters). كما كنتُ ساذجاً حــيث بــدا الآخرون متشككين. فأنا متشكك حول الثوابت المكرّسة – مع أن تــشكّكي هذا يقتصر على الأخطاء التي تكون بالغة التكلفة – ولم أكن متشككاً حــول نقيــضها. فأن يكون لديك فيضٌ من المعلومات لا يكفي لإمدادك بتأكيد واحــد، لكــن أن تكون لديك حالة واحدة من الشك العلمي، فإنها تكون كافية لقــيام الــنقض. إنني متشككٌ عندما أتوجس وجود عشوائية جامحة، كما أكون ساذجاً كلما اعتقدتُ أن العشوائية مهادنةٌ لي.

ففي نصف الوقت كنت كارهاً للبجعات السوداء، إلاّ أنني كنت منحازاً إليها في النــصف الــثاني منه. ذلك أنني أحب العشوائية التي تُنسج من خيوطها قماشة الحــياة، فالحــوادث الطارئة الإيجابية كالنجاح الذي صادفه الرسام أبِّيل، والهدايا

المحتملة التي لا يترتب عليك أن تدفع في مقابلها شيئاً. وقليلون هم الذين يدركون الجمال في حكاية أبّيل؛ بل في الواقع فإن معظم الناس يمارسون مجانبتهم للخطأ عن طريق كبح ذلك الـ: أبّيل في داخلهم.

وفي نصف الوقت كنتُ محافظاً متشدداً في إدارة أعمالي الخاصة، بينما كنتُ في النصف الآخر من أعمالي مبالغاً في جراءتي وإقدامي. وهذا قد لا يبدو أمراً استثنائياً لولا أن محافظتي تنطبق على المواقف التي يركب فيها الآخرون مراكب الجرأة، ويطلقون عليها صفة قبول المجازفة. كما أن جرأتي وإقدامي، كانا ينطبقان على المناحي التي يلتزم فيها الآخرون مواقف التحفظ والحذر.

فأنا أخشى العثرات في الأمور الصغيرة أكثر من خشيتي لها في الأمور الكبيرة، أي في الأمور التي تبدو نهائية وقاطعة. فإنني أكون في العادة أكثر قلقاً بخصوص الأسهم "الواعدة" خاصة تلك التي تعتبر على وجه العموم "آمنة" (blue chip stocks) أكثر مما تقلقني المضاربات الجامحة - فالأولى تمثل بالنسبة إليَّ مخاطر مخفية أما الفئة الأخرى فلا يمكن لها أن تباغتك حيث إنك تعرف منذ البداية مدى تذبذبها وقابليتها للارتفاع، ويمكنك والحالة هذه أن تنقذ نفسك بتخفيض المبالغ التي تخاطر بها.

وإنني أقل قلقاً أيضاً بخصوص المجازفات الملموسة أكثر مما أستطيع الركون إلى المجازفات الخبيثة التي لا تطلُّ برأسها. وإن داء السكري ليقلقني أكثر مما تقلقني حوادث الإرهاب، وقلما تقلقني المسائل التي يقلق الناس لها.

فمخاوف الناس في العادة مخاوف مكشوفة، إلاّ أن قلقي يزداد حول الأمور التي تقع خلف نطاق وعينا وأحاديثنا السائرة (كما أن عليَّ أن أعترف أنني لا أقلق كثيراً - إذ إنني أحاول أن أقصُرَ قلقي على الأمور التي أستطيع أن أصنع شيئاً حيالها. فإن خشيتي من الحرج تفوق خوفي من فوات الفرص).

وفي نهاية الأمر، فإن هذه هي القاعدة البسيطة التي أتخذ على أساسها قراراتي: إنني أكون شديد الهجومية عندما تضعني الظروف في مواجهة البجعات السوداء المباركة - ذلك عندما يكون الفشل في حال حصوله، جزئياً ومقدوراً عليه - كما أني أكون شديد التحفظ عندما أجد نفسي تحت تهديد انقضاض الأوزات السوداء الشريرة. وإنني أميل بشدة للهجوم عندما أشعر أن خطأً ما، في نموذج ما، يمكن أن

يــأتي في مصلحتي، كما أنني أصبح شديد التوجس عندما يكون بمقدور هذا الخطأ أن يــؤذيني. وهذا قد لا يبدو أمراً ملفتاً إلاّ وفي ما عدا، أنه يعتبر النقيض التام لما يمكــن أن يفعلــه سواي. ففي مجال المال على سبيل المثال، يقوم الناس باستعمال نظــريات بالــية من أجل إدارة مجازفاتهم، كما يضعون أفكاراً جامحة تحت عنوان الدراسة "الحصيفة".

إنني أقضي نصف وقتي مفكراً متدبراً، بينما أقضي النصف الباقي كممارسٍ لا يلتفت إلى الترهات والكلام الفارغ. وألجأ إلى الأسلوب العملي إلى جانب الأمور الأكاديمية والفكرية عندما ينفسح المجال لتطبيقها.

وإنــني أكــون نــصف وقتي غير آبه، بينما أصرف النصف الثاني في محاولة لاجتــناب اللامبالاة والاستخفاف حول نسيجٍ كل من المجازفات والعواقب. وإن نـــزعتي إلى الجمالــيات تجعلني أقدِّم الشعر على النثر، والإغريق على الرومان، والوقار على الأناقة، والأناقة على الثقافة، والثقافة على العلم، والعلم على المعرفة، والمعــرفة علــى الذكاء، والذكاء على الحقيقة، ولكن كل ذلك يقتصر فقط على المسائل التي تخلو من البجعات السوداء.

نصف الناس الذين يعرفونني ينسبون لي قلة التوقير (وقد سبق لك الآن يا قارئــي أن قرأت تعليقاتي حول أساتذتك المحليين الأفلاطونيين)، بينما النصف الثاني يتهمونني بالتعود والتزلّف (ولقد قرأت أيضاً يا قارئي ولهي الشديد بكلٍّ من: هْوِيت، وبايل، وبوبر، وبوان كارّيه، ومونتانييه، وحايك، وسواهم) وإنني لأقــضي نصف أوقاتي كارهاً لــ: نيتشه بينما أقضي النصف الآخر منه معجباً بنثره.

## عندما لا يكون فوات القطار مؤذياً

ومــرة أخــرى كنت قد تلقيتُ نصيحة من شأنها أن تغيّر مجرى حياة المرء، وكانــت هذه تختلف عن تلك التي تلقيتها من صديقي الذي جئت على ذكره في الفــصل الــثالث، إذ إنــني وجدتُ النصيحة الأخيرة حكيمة وقابلة للتطبيق، ولها مــصداقية تجــريبية، ذلك أن زميلي في الدراسة عندما كنت في باريس، وهو جين أوليفييه توديسكو الذي سيصبح فيما بعد الروائي المشهور الذي تسمعون به، فقد

كـــان قد قال لي وهو يثنيني عن الجري بغية إدراك قطار الأنفاق، "لستُ من الذين يهرولون خلف القطارات".

كـــن هازئـــاً بالقـــدر. كنت قد علمت نفسي مقاومة الجري وراء المواعيد وجـــداول العمـــل. وقـــد تبدو هذه مجرد نصيحة لا شأن لها لكنها باتت راسخة عـــندي. فعندما أستنكف عن الجري خلف القطارات، فإنني أتذوّق القيمة الحقيقية للأناقة وجمال النفس، ولجمالية السلوك.

إنـــه إحـــساسٌ بالـــسيطرة على الوقت وعلى الزمن، مثلما هو إحساس بالـــتحكم في جدول أعمالي، وفي حياتي نفسها. فعدم إدراكك للقطار لا يمكن أن يؤذيك ما لم تكن لاهثاً خلفه! كذلك إن إخفاقك عن بلوغ فكرةٍ للنجاح يعـــتقدها الآخرون عنك، ليس لها أن تؤذيك ما لم تكن أنت هو المتلهف على هذا النجاح. إنك تترفّع فوق سباق الفئران، وفوق جدول تراتبية النقر، وليس علـــى هامشه، فقط إذا كنت تفعل ذلك بملء اختيارك. والاستقالة من وظيفة رفـــيعة ســـخية الراتب، إذا جاء القرار منك سيبدو أكثر إشباعاً لك من فائدة الفلـــوس التي تفوتك (وقد يبدو ذلك جنوناً، لكنني خبرته بنفسي فاستمرأتُ طعمـــه). إن هذه هي الخطوة الأولى التي يخطوها رواقيٌّ يتقدم ليرمي كلمةً من أربعـــة أحرف في وجه القدر. فإن حياتك يمكن أن تكون حقاً ملك يديك إذا أنت كنت هو مَن يقوم بتقرير معاييرها.

لقـــد ســـلّحتنا الطبيعة ببعض الآليات الدفاعية: وكما ورد في إحدى قصص يعسوب الخرافية، فإن واحداً من هذه الأسلحة هي قدرتنا على اعتبار العنب الذي لم نـــستطع إلـــيه طَوْلاً (أو الذي لم نحاول الوصول إليه) هو مجرد حصرمٍ حامض. ولكن الترفع الرواقي المسبق المبادر إلى رفض العنب هو أكثر إشباعاً للنفس وإرضاءً للـــذات. كُـــنْ جريء المبادرة مقداماً لتقديم استقالتك إذا كان لك من الجرأة ما يقتـــضيه الموقـــف منك، فالخسارة تكون على أشدها عندما توقع نفسك في اللعبة وتكتب قواعدها بيدك.

وحسب المعايير المتعلقة بالبجعات السوداء، فإن هذا يعني أنك تعرّض نفسك للامتوقع فقط عندما تسمح له بالتحكم بمصيرك. فإذا كنت دائم التحكم بأفعالك، فما همّك بعد ذلك أن تمطر السماء.

## الخاتمة

جميع هذه الأفكار، وكل هذه الفلسفة المتعلقة بالاستدلال، وكل هذه الإشكاليات المعرفية، وكل هذه الفرص الرائحة، والخسائر الممكنة الرهيبة، وكل ما عدا ذلك يهون أمره أمام الاعتبارات الماورائية التالية:

كثيراً ما يدهشني بعض الناس الذين يتكدّر نهارهم، ويعتكر مزاجهم، لمجرد أنهم شعروا بأنهم خُدعوا بوجبة رديئة، أو فنجان قهوة بارد، أو صدٌّ اجتماعي، أو استقبال عدائي. وعليك أن تستذكر كلامي الذي أوردته في الفصل الثامن حول صعوبة رؤية غرائب الأحداث التي تُقحم نفسها بمجرى حياتك الخاصة. وكم نحن سريعون في تناسي أن مجرد بقائنا على نبض الحياة هو قطعة غير اعتيادية من الحظ السعيد، لأن ذلك، بحدِّ ذاته هو حدث بعيد الأمداء، وفرصة لحدوث أنصبة ومقادير مستقبلية لا يُحاط بضخامتها.

ولك أن تتصوَّر هباءة من الغبار قريبة من كوكب هو أكبر من الأرض بأكثر من بليون مرة. وهذه الهباءة من الغبار تمثّل الاحتمالات التي هي في مصلحة حدوث ولادتك في هذا العالم. أما الكوكب العملاق فيقف ممثلاً للاحتمالات التي هي معاكسة لولادتك. لهذا عليك أن تكفّ عن القلق والتندم على القضايا الصغيرة. ولا تكن أشبه بذلك العاق الذي أهدي إليه قصرٌ منيفٌ لكنه لم يكف عن التبرم بسبب قطرة ماء صادفها في حمام قصره هذا. توقف عن النظر إلى حصان الحظ من فمه، وتذكّر أنك طائر بجعٍ أسود، وإني شاكرٌ لك لقراءتك هذا الكتاب.



# بجعات يڤجينيا البيضاء

وذهـــبت يڤجينـــيا إلى سبات طويل كان لا بدّ منه من أجل قيامها بتأليف كتاب جديد. وهكذا، فإنها لازمت مدينة نيويورك سيتي حيث شعرت أنها المكان الـــذي تجد فيه الهدوء السلس، وحيدة مع مخطوطتها. لقد كانت هذه هي الطريقة الأســـهل من أجل التركيز بعد فترة طويلة كانت محاطة بها بالناس، وكان يحدوها أمل في أن تجمعها الصدفة مع نيرو فتتمكّن من تمرير ملاحظة إليه تستثير شكوكه، بـــل ربمـــا تكسر عنفوانه، أو لعلها تعيده إلى أحضانها. وهكذا، فإنها ألغت عنوان بـــريدها الإلكتـــروني، وانتقلت إلى الكتابة العادية، حيث إنها وجدت في ذلك ما يـــبعث على الراحة والتهدئة، وقامت باستخدام سكرتيرة لتقوم بطباعة النص نيابة عنها. وبقيت ثماني سنوات تكتب، وتمحو، وتصحّح منفّسة نوبات غضبها العارضة في وجـــه ســـكرتيرتها، ثم عاقدة المقابلات مع سكرتيرات مرشحات جدد، لتعود بهـــدوء إلى تحريـــر نـــصوصها من جديد. كانت شقتها عابقة بدخان السجائر، وأوراقهـــا متناثرة في كل مكان على مساحة الشقة. ومثل كل الفنانين، لم يكن لها أن تـــستطعم الرضـــى عن النفس حول بلوغها الكمال في عملها، ومع ذلك فإنها شـــعرت أنهـــا قد ذهبت هذه المرة إلى أعماق لم تستطع بلوغها في كتابها السابق. عجـــبت الآن لأمر الجمهور الذي قام بتعظيم أمر كتابها الأول، فها هي الآن تشعر أنه كان كتاباً سطحيَّ التفكير جرى إعداده على عجلٍ ودونما تنقية وتكرير.

وعندما خرج الكتاب الجديد الذي أُطلق عليه عنوان مناسب هو "الأنشوطة" The Loop، فـــإن يڤجينيا كانت عاقلة بما فيه الكفاية لاجتناب الصحافة، وتجاهل

صفحاتها التي تنشر مراجعات للإصدارات الجديدة. وهكذا، فإنها أبقت نفسها معزولة عن العالم الخارجي. ومثلما كان ناشرها يتوقع، فإن المراجعات كانت كلها تدور على مدح الكتاب والثناء عليه. لكن الغريب في الأمر أن مبيعات الكتاب بقيت شحيحة جداً، رغم ذلك لا بدّ أن الناس يلهجون بسيرة الكتاب دون التقدم إلى شرائه، هذا ما بدا للناشر المشار إليه. فقراؤها ومعجبوها، كانوا يتحدثون عن كتابها الجديد، وينتظرون صدوره منذ سنوات. والناشر العتيد الذي صار يمتلك الآن مجموعة من النظارات الوردية، وينعم بحياة زاهية الألوان، كان في الوقت الحاضر يراهن على يفجينيا لفك الرهن عن مزرعته. إذ لم تكن لديه خبطات أخرى في المستقبل المنظور. وكان يحتاج إلى تحقيق ربح كبير من أجل تسديد ثمن الفيلاّ في كاربنتراس، في بروفنس، كما كان عليه أن يدفع ما يتوجب عليه من ديون بعد التسوية المالية التي أجراها مع زوجته التي انفصل عنها، كما من أجل المبلغ الذي أنفقه في شراء سيارته الجاكوار المكشوفة (الزهرية اللون). لقد كان شديد اليقين أنه يطلق الآن رمية صائبة بإصداره لكتاب يفجينيا الجديد الذي طال انتظاره، ولم يكن ليستطيع أن يعرف السبب الذي كان يدعو كل شخص إلى إطلاق تسمية: "الرائعة" عليه ولكن دون أن يقدم على شراء نسخة منه. وبعد مرور سنة ونصف بات كتاب الأنشوطة من الناحية الفعلية نافذاً ككتاب مطبوع. والآن، وقد بات الناشر في حالة إعسار مالي، فإنه قد تراءى له أنه قد عرف ما هو السبب: لقد كان الكتاب طويلاً إلى درجة غير عملية، إذ كان على يفجينيا أن تكتفي بكتابة كتاب يكون أقصر منه. ولكن بعد فترة طويلة مهدِّئة دامعة، فكّرت يفجينيا في أبطال الروايات المطيرة التي كان قد كتبها كل من جورج سايمينون، وغراهام غرين. لقد كان هؤلاء الأبطال يعيشون في حالة من الخدر والضِّعة. فالمراتب الثانية لها أيضاً سحرها الخاص، هكذا خُيِّل إلى يفجينيا، وهي كانت دائماً تقدِّم السحر على الجمال.

وهكذا، فإن كتاب يفجينيا الثاني كان بدوره بجعة بيضاء ليس إلاّ.

# كلمات شكر

لقـــد اســـتمتعت بكـــتابة هذا الكتاب - فهو في الحقيقة كان يكتب نفسه وكفى - وإذ أتمنى أن يشاركني القارئ الشعور نفسه. فإني أودُّ توجيه شكري إلى الأصدقاء التالين:

فـــصديقي ومستشاري الروائي، والمضارب، والقارئ النهم رولف دوبلّلي بقـــي يتابعني في جميع نسخ مسودّة هذا الكتاب. ولقد ترتب في عنقي دين ثمين أيـــضاً تجاه بيتر بيڤيلين، المفكر النقيُّ المقدام الواسع المعرفة الذي يصرف ساعات صحوه في مطاردة الأفكار بفضول بالغ، فيقع على كل ورقة أكون في حاجة إلى الاطلاع عليها. كما أنه تكرّم بالقيام بتدقيق نصوص المسودّة. أما يتشيزغل زيلبر المـــثقف الـــذاتي التائق إلى المعرفة، المقيم في مدينة القدس، فقد حاصرني بأسئلته التي لا تلين، إلى درجة أحرجتني وأحرجت ثقافتي الأكاديمية أمام ثقافته الذاتية - فإذا استطاع الكتاب إنـــزال فكرة البجعات السوداء إلى عالم الأرض، فإن ذلك لم يكن ليحدث لولا أمثاله من المثقفين غير التافهين، الذين تحرّروا من الأكاديمية المفرطة. أما العالم فيليب تيتلوك الذي يعرف عن التكهُّن أكثر مما يعرفه أيُّ أحد ســـواه مـــنذ أيـــام دلفي الخالية(*) فقد تكرم بالاطلاع على مخطوطتي مدققاً في أفكارهـــا. وفيليب هذا، كانت له مساهمة قيِّمة في هذا العمل، بحيث إن حضوره وتوجـــيهاته عندما يمتنع عن التعليق كانا حتى أقوى من حضوره موجهاً معلِّقاً.

(*) ربما نسبة لمدينة دلفي اليونانية. [المترجم]

كما أنني أدين بدينٍ كبيرٍ إلى داني كاهنمان الذي، بالإضافة إلى أحاديثي الطويلة معــه حــول الموضوعات ذات الطبيعة الإنسانية (وبالإضافة إلى تذكري في قلقٍ لكــل ملاحظــة تكرم بإبدائها لي) فإنه كان هو الذي وصل حبلي بحبلِ فيليب تيتلوك. كما أتوجّه بالشكر إلى مايا بار هيلال من أجل دعوهما لي للتحدث أمام "جمعــية الحكم واتخاذ القرارات" لدى اجتماعها السنوي في تورونتو خلال شهر تــشرين الــثاني/نوفمبر من العام 2005 - ولا بدّ لي من أن أشكر كرم أخلاق البحاثة الذين كنتُ قد التقيتهم في تلك المناسبة، وبما كان لي معهم من نقاشات حافــزة للــذهن، بحيث عدت من رحلتي تلك مكتسباً أكثر مما كسبت، وكان روبــرت شــيللر قد أشار عليَّ بتنقية بعض الملاحظات المفرطة في تساهلها مع قواعد "التوقير"، لكن حقيقة أن يكون انتقاده قد توجّه إلى هجومية الأسلوب لا إلى جوهــر المحتوى كانت بحدِّ ذاها ذات دلالات بيانية معبرة. أما ماريّا جيوفانا موسّو فقد كانت أول من تنبّه إلى تأثير البجعات السوداء على الفنون، وتكرّمت بإرســال خيوط البحث الصحيحة إليَّ في علم الاجتماع، وفي علم الإناسة. كما كــان لي أحاديــث طــويلة غنــية مع العالِم الأدبــي ميهاي سباريوسُّو حول أفلاطــون، وبلــزاك، والذكاء البيئي، ومقاهي بوخارست. أما ديدير سورنيت الــذي بقــي علــى صلة معي عبر الهاتف فإنه لم يبخل عليَّ دائماً بأوراق غير منــشورة لكــنها وثــيقة الصلة بالفيزياء الإحصائية، كان يمدّني بها عبر البريد الإلكتــروني. أمــا جين فيليب بوشادو فقد قدّمت لي كثيراً من المساعدة حول المــسائل الــتي تتعلق بإحصائيات التحولات الكبرى. أما ميشال ألِن فقد كتب رســالة علمية محدّدة موجهة إلى المؤلفين المتطلعين إلى نشر أعمالهم، ترتكز على الأفكــار الواردة في الفصل الثامن. الأمر الذي جعلني لاحقاً أعيد كتابة الفصل الثامن هذه المرة من خلال نظرة كاتب يتطلع إلى مساحة يشغلها في هذه الحياة. ولقــد كان مارك بليث يخفُّ إلى مساعدتي دائماً كقارئ وناصح واسع الثقافة. أما أصدقائي في DoD، آندي مارشال، وأندرو مايز فقد قاما بتزويدي بالأفكار والتــساؤلات. وأمــا بــول سولمان صاحب العقل المتعطش للمعرفة، فقد قام بــالاطلاع على المخطوطة، وعلى قراءتها بدقة ناقدة صارمة. وإني مدين بكلمة "إكستريمــستان" [غلوائــستان] إلى كــريس أندرسون الذي كان قد وجد أن

التسمية التي كنت قد اعتمدتها سابقاً مفرطة في كتبيتها (too bookish). أما نايجل هارڤي فقد أخذ بيدي في مدارج أدبيات التكهُّن.

هــذا، وكــنت قــد أمطرت بأسئلتي كلاً من العلماء التالية أسماؤهم: تيري بــورهام، روبــرت تريڤــرز، روبــين داويــس، بيتر آيتون، سكُت أتران، دان غولدشتاين، ألكسندر راسيسز، آرت ديڤاني، رافائيل دوادي، بيوتر زيلونكا، غيْرْ هيــبرمان، الخونــون غولدبيرغ، ودان سبيربر. أما إدْ ثورب المالك الحي الحقيقي لــصيغة بلاك - شولز (Black-Scholes formula)، فلقد كان شديد المساعدة؛ فقــد أدركــت من خلال أحاديثي معه أن الاقتصاديين يتجاهلون الإنتاج الفكري خــارج ناديهم - كائناً ما كانت قيمته. وكان لورانــزو بيريللي كريماً معي لآخر الحدود بتعليقاته حول مينودوتس، كما أنه ساعدني في تصويب بعض الأخطاء. أما دانكــان واطــس فقد مكّنني من تقديم القسم الثالث من هذا الكتاب أمام حلقة دراسية حول العلوم الاجتماعية، ومن التقاط جميع أنواع التعليقات وردود الأفعال. وقــد قدّم لي داڤيد كوان الرسم البياني المتعلق بالمناقشة حول بوانكارِّيه، وهو رسم بــياني بــدا أمامــه الرسم الذي كنت قد أعددته بنفسي شاحباً بالمقارنة له. كما اســتفدت من المقطوعات الكتابية الرائعة الموجزة العائدة إلى جايمس مونتييه حول الطبــيعة البشرية. أما برونو دوباير فقد كان كعادته نافعاً لي في مناقشاتي المثّائية معه.

وثمــة غــبن كبير يلحق بمن يكون صديقاً أميناً لكاتب ملحاح لا يطيق فراقاً لخطيطته. وهكذا، فإن ماري كريستين الرياشي قد اتخذت لها المهمة التي لا تكترث للــشكر، بقراءها لفصول الكتاب بترتيب عكسي، فلقد كنت أعطيها مقاطع هذا الكتاب من غير نسق، ولا اكتمال مادة، لتطّلع عليها. أما جميل باز، فرغم أنه كان يتــسلم الــنص بكاملــه في كل مرة، إلاّ أنه كان يختار قراءته بالمقلوب. كما أن لــورانس زوريف كان قد قرأ كل فصل، وقام بالتعليق عليه. وأما فيليب هالبارين الــذي يعــرف عــن إدارة المجازفــات أكثر من أي حيٍّ يرزق، فكان قد أمدّني بملاحظــات وتعلــيقات هــي في غاية الروعة. ومن بين ضحاياي الآخرين أذكر بايروس بيراستش، برنارد أوبيتيت، باسكال بولارد، غاي ريڤيير، جولي ويسيس، ديــدير جاڤــيس، أنــدريّا مونتانييه، أندريه بوكروڤسكي، فيليب عسيلي، فريد

كركبـــي، جـــورج نصر، ألينا ستيفان، جورج مارتن، ستان جوناس، وفلاڤيا سيمباليستا.

كمـــا أنني تلقيت ملاحظات نافعة من المفكّر النّهم بول سولمان (الذي دقّق المخطـــوطة بأنظـــار تشبه عدسة مجهر). وإني مدين بالكثير إلى فيل روزنـــزويك، وأڤيشاي مارغالي، وبيتر فوربس، وميخائيل سكارج، وإدريسّ بن إبراهيم، وڤيناي بـــندي، وأنـــتوني ڤان كوڤرينج، ونيكولاس ڤاردي، وبرايان هينشكليف، وآرون بـــراون، وإيـــسبن هـــوغ، ونـــيل كـــريسّ، وزڤيكا أفيك، وشاي يّبلبل، وبّول كيدروســـكي، ورِيْد بيرنشتاين، وكلوديا شميدّ، وجاي ليونارد، وطوني غليكمان، وبُّول جونسون، وتشيدم كورداس (واقتصاديو مؤسسة أن. واي. يو. النمساوية)، وتـــشارلز بابـــيت، بالإضافة إلى عدد كبير من الأشخاص الذين جعلتني الظروف ساهياً عن أسمائهم(*)...

أمـــا رالـــف جوموري، وجيسي أوسوبيل من مؤسسة سلُوان الخيرية اللذان يديران برنامج تمويل للأبحاث يدعى: المعروف، والمجهول، والذي لا يمكن معرفته، فإنهمـــا كانا قد عرضا عليَّ مساعدتهما المادية والمعنوية من أجل تطوير أفكاري – لكـــنني اختـــرت الاكتفاء بالجانب المعنوي من عرضهما. كما أتقدّم بالشكر إلى شـــركاء أعمـــالي، ومساعديَّ في التأليف، وخلطائي الذهنيين: إبسن هوغ، مارك ســـبيتزناجل، بيـــنوا مانديلـــبرو، توم ويتز، بُول ويلموت، أڤيتال بِّلبل، وإيمانويل ديـــرمان. كمـــا أتقـــدّم بالشكر إلى كل من جون بروكمان، وكاتينكا ماتسون لمـــساهمتهما في جعـــل هـــذا الكتاب فكرة ممكنة التحقق، وكذلك أشكر ماكس بروكمان بسبب ملاحظاته التي كان قد أبداها على مسودة الكتاب. وأشكر كلاً مـــن سيندي، سارة، وألكسندر لصبرهم عليَّ. فبالإضافة إلى ذلك، فإن ألكسندر

(*) كـــنت قد فقدت بطاقة الزيارة التي زوّدني بها، لكن لا بدّ لي من توجيه شكر دافئ إلى ذلك العـــالم الذي كان يسافر معي على متن رحلة الخطوط الجوية البريطانية رقم 700 المتوجهة إلـــى ڤيينا في الحادي عشر من أيلول/سبتمبر من العام 2003، وذلك من أجل اقتراحه عليَّ مَثَل طاولة البلياردو الذي أوردته في الفصل الحادي عشر. وكل ما أعرفه عنه أنه في العقد الخـــامس مـــن العمر، وله شعر أشيب، مولود في بريطانيا، ويكتب الشعر على قصاصات صـــفراء، وكان يسافر مع سبع حقائب لأنه كان مرتحلاً عن مكان إقامته برفقة صديقته من أهل البندقية، البالغة الخامسة والثلاثين من عمرها.

كـــان قد قام بمساعدتي في إعداد الرسوم البيانية، كما اشتغلت سارة على فهرسة الكتاب. أما كل من مارك ميندادي، مارك هورويتز، بروس ووكسمان، سبايروس ماكـــريداكيس، جـــاك شواغَر، وإيلي عياش فقد ساعدوني في الصياغات اللغوية والتقنـــية المـــتقدمة. أما القراء جوناثان سكينر، هاري ثاير، ودايڤيد إيفانس فقد ساعدوني في تصحيح الأخطاء المطبعية والواقعية.

ولقـــد حاولـــتُ إعطاء مسؤول التحرير عن هذا الكتاب ويلّ مورفي انطباعاً بأنني مؤلف عنيد وراء كل احتمال، ولكن لأكتشف أنني كنت محظوظاً بأنه كان مكافـــئاً لي في عـــناده (رغم أنه يحسن إخفاء ذلك العناد). فلقد حماني عناده من تـــسللات المحررين من ذوي المقاييس والمكاييل الصارمة عليَّ. فلهؤلاء قدرة خارقة على إنـــزال الأذى بالإيقاع الداخلي لنثر المرء عن طريق إحداث تبديلات طفيفة فـــيه. أمـــا وِيّـــلْ م. فقد مثّل بدوره النوع الذي كنت في حاجة إليه من العشراء والخلطاء. كذلك فإنني شعرت باعتزاز وامتنان لتكرم دانيال ميناكِر بصرف بعض وقـــته على تنقيح مخطوطتي. كما أشكر جانيت ويغال وستيڤن مايرز. ولا بدّ من القـــول إن أسرة راندوم هاوس كانت أسرة حاضنة – لكنهم لم يعتادوا أبداً على مقالبـــي الهاتفية (من أمثال تلك التي حاولت القيام بها مع برنارد – هنري ليڤي).
وإن إحـــدى لحظـــات الإشراق في حياتي الأدبية هي عندما جمعني غداء طويل مع ويلـــيام غـــودمان المحـــرر في مجموعة دار بينغوين للنشر، المكلف بمتابعة مخطوطة كتابـــــي، كذلك مع ستيفان ماك غراث المدير الإداري في تلك المجموعة. ولقد أيقـــنت فجـــأة بأنني لم أستطع الفصل بين شخصية الراوي عندي وبين شخصية المفكر العلمي؛ ولأكون واقعياً معكم، فإني أقول إن شخصية الراوي عندي تكون أوّل مـــن يطأ أعتاب أذهاني، ثم تأتي الشخصية الأخرى لاحقاً لتعمل على إيضاح المفهوم وإحكامه.

وكـــان القسم الثالث من كتابـــي هذا قد ألهم محاضراتي التي تقدّمت بها في جامعة ماساتشوستس في أمهرست. وإني لأشكر العميد توم أوبريان على ما قدّمه لي مـــن دعم وتشجيع. فقد راقتني رؤيتي لنفسي وأنا أدوِّخ الطلبة المرشحين لنيل درجـــة الدكتوراه بعدما كانت أذهانهم قد حشيت بما حشيت به من عقائد كانوا يخالـــونها راســـخة. كما أشكر عائلتي الثانية مؤسسة كورانت للعلوم الرياضية، في

جامعة نيويورك لسماحها لي تقديم محاضراتي طيلة ما يزيد عن ثلاثة أرباع العقد من الزمان.

ولعل من عنَتِ الدهر أن جُلَّ ما يتعلمه المرء في حياته، إنما يكون على أيدي من لا يوافقونه الرأي، وهي خصلة كان مونتانييه قد حضَّ الناس عليها منذ نصف ألفية انقضت. لكن نصيحته قلما عَمِل أحدٌ بها. فلقد تبيّن لي أن ذلك يطعِّم أفكارك بتوابل شديدة دقة النكهة، لأنك تغدو على علم بأن هؤلاء الناس لن تفوهم الفرصة للوقوف عند أقل صدع يظهر على صفحة أفكارك - وبذلك فإنك تغدو على إحاطة بمحدوديات نظرياهم مثلما تغدو عارفاً بمكامن الضعف في نظرياتك أنت أيضاً. ولقد حاولت أن أكون كيِّساً لبقاً مع مناقضي أفكاري أكثر مما أكون كذلك مع أصدقائي والمتفقين معي - خاصة مع أولئك الذين كانوا ولا يزالون، في حظيرة الأساليب المتمدنة. وهكذا، وخلال حياتي المهنية، فإني كنت قد اكتسبت بعض البراعات من خلال سلسلة من المجادلات العامة، والمراسلات، والنقاشات التي أجريتها مع روبرت سي. ميرتون، ستيف روسّ، ميرون شولز، فيليب جوريون، وعشرات ممن هم سواهم. (مع أنه، وخلا عن انتقادات إيلي عياش، فإن آخر مرة كنت قد سمعت فيها بشيء من النقد له صلة ولو بعيدة بالجدة، إنما كان خلال العام 1994). وتلك المجادلات كانت ذات قيمة غالية حيث إنني كنت أنظر إلى المدى الذي تذهب إليه المجادلات المناهضة لفكرتي حول البجعات السوداء، كما كنت أحاول التخمين حول ما يمكن أن يعتقده أخصام هذه الفكرة عنها - أو حتى ما لا يخطر لهم أن يعتقدوه عنها أيضاً. ولقد انتهى الأمر بي خلال مرور السنين عليَّ بقراءة المزيد من أدبيات أولئك الذين لا أتفق معهم، وذلك إلى درجة تزيد عن نسبة قراءاتي لأولئك الذين أتفق معهم. لذلك فإنني وجدت نفسي أقرأ من ساميويلسون أكثر مما أقرأ لحايك، ولـ: ميرتون (الأصغر) أكثر من ميرتون (الأب)، ولـ: هيغل أكثر من مونتانييه، ولسقراط أكثر من سكستوس. فإن من واجب كل مؤلف أن يقدِّم آراء مناقضيه في أكبر قدر ممكن من الأمانة والدقة.

غير أن أكبر إنجازات حياتي هي نجاحي في كسب صداقة أناس من أمثال إيلي عياش، وجيم غاثيرال، وذلك رغم بعض المناقضات الفكرية الطفيفة.

وإن جُلّ هذا الكتاب كان قد كُتب خلال فترة تطوافي بعدما كنت قد أعفيت نفسي (على الغالب) من جميع الأعمال والالتزامات، والروتينات، والضغوط، وانطلقت في تطواف ذي كياسة بين مجموعة مختلفة من المدن التي ألقيت فيها محاضرات متعددة حولَ فكرة البجعات السوداء(*). لقد كتبتُ معظم هذا الكتاب في المقاهي - وكان ذوقي يتّجه في الغالب إلى المقاهي الواقعة في الأحياء المتهالكة الشعبية من المدن (رغم أن المقاهي كانت دائماً أنيقة) فهي أماكن كنت قد أردتها أن تكون على أقل قدرٍ ممكن من التلوث برجال التجارة. كما أنني كنت قد أمضيت وقتاً طويلاً في مطار هيثرو، قاعة الانتظار رقم 4، بينما أنا مستغرق في كتابتي إلى درجة أنني قد نسيت حساسيتي لوجود رجال الأعمال الموتورين من حولي.

(*) يبدو من المستحيل أن يتمكّن امرؤ من التعمق في فكرة ما دام أنه منغمس في إدارة تجارة، أو مهنة ما، بصرف النظر عن عدد ساعات الدوام الذي تقتضيه منه - وبكلام أكثر بساطة، فإنك ما لم تكن بليد الأحاسيس، فإن مخاوف العمل، والمشاعر التي تلقيها عليك المسؤولية، لا بدّ لها من أن تحتل مساحة غالية من مجال عقلك وتفكيرك. وقد يكون لا يزال من الممكن لك حقاً أن تزاول القراءة، والتأمل، والكتابة ما دمت مستخدماً فقط، إلاّ أن الأمر يختلف عن ذلك عندما تكون أنت رب العمل - ما لم تكن لك طبيعة لامبالية ولا مسؤولة. وإنني لأشكر شريكي مارك سبيتزناجيل لتمكينه إياي - بفضل وضوح تفكيره، وبسبب أسلوبه الجيد الهندسة، العالي الالتزام، والرفيع المنهجية - من حُسن التعرض للتأثير الكبير للأحداث النادرة دون أن يلزمني بأن أكون في تعرُّض مباشر لنشاطات العمل.



# مسرد

**الأكاديمي المتحرر: Academic libertarian**

شـــخص مـــا (مـــثل حالي) من الذين يعتبرون أن المعرفة يجب أن تكون خاضـــعة لقـــواعد صارمة، ولكن ليس للسلطة المؤسساتية. فحيث إن اهتمام المعرفة المنظمة هو تأبيد نفسها، وليس خدمة الحقيقة ضرورةً (كما هو الحال مع الحكـــومات) فـــإن الأكاديمية يمكن أن تعاني سلبيات مشكلة "الخبير" المتشدد – راجع عبارة (expert problem) – فتنتج بذلك معرفة جميلة لكنها مزيفة، خاصة في فروع الدراسة الروائية – راجع (narrative disciplines) – وبذلك قد تكون مثل هذه المعرفة مصدراً رئيساً للبجعات السوداء.

**الاستراتيجية التي تتبع أسلوب أبّيل: Apelles-style strategy**

هـــي استراتيجية تقوم على ابتغاء المرابح عن طريق تجميع الأحداث الإيجابية نتيجة لتكثيف التعرض إلى طريق "البجعات السوداء الإيجابية".

**استراتيجية باربَلْ: Barbell strategy**

أســـلوب يـــتألف مـــن القيام باتخاذ أسلوب دفاعي بالإضافة إلى الأسلوب الهجومي الجريء، في الوقت نفسه، ويكون ذلك بحماية الموجودات من جميع أنواع مـــصادر الغموض بينما يجري تخصيص جزء صغير من هذه الموجودات لاستثماره في استراتيجيات تكون شديدة المجازفة وعالية نسبة الربحية معاً.

**جهابذة الغباء المادي: Bildungsphilister**

شـــخص محـــافظ مـــادي النـــزعة، ذو ثقافة تجميلية غير ذات أصالة. وقد استعمل نيتشه هذا التعبير للإشارة إلى قارئ الصحف النازع إلى الدوغماتية، وإلى المولـــع بالأوبرا المتعرض للجماليات والفنون ولكن على غير عمق. وإنني كنت قد توسعت في مفهوم العبارة لتشمل أيضاً الباحث الذي يلجأ إلى العبارات الطنانة في حقول غير تجريبية ويكون فقير الخيال، والفضول العلمي، وشمول المعرفة، والثقافة، ومـــنغلقاً جـــداً حول أفكاره في أسلوبه ومناهجه "ومعرفته". وهذا يمنعه من رؤية التناقض القائم بين أفكاره وبين نسيج العالم من حوله.

**العمى عن البجعات السوداء: Black Swan blindness**

يكـــون ذلك بالتقليل من شأن دور البجعات السوداء، أو بالمبالغة العارضة في شأنها أثناء تقديرنا لها.

**المشكلة الأخلاقية المتعلقة بالبجعات السوداء: Black Swan ethical problem**

بـــسبب من الوجه الذي لا يتكرّر للبجعات السوداء فإن هنالك لاتماثلاً بين المكافآت التي ينالها الذين يؤمّنون الوقاية وتلك التي ينالها الذين يقدمون العلاج.

**الخطأ التوكيدي (أو الخطأ الأفلاطوني): Confirmation error (or Platonic confirmation)**

هـــنا أنـــت تفتّش عن شواهد من شأنها أن تؤكد على اعتقاداتك، أو على نموذجك، أو على هيكليتك، فتجدها وتستشهد بها، لأنك لن تعدم وجودها.

**مشكلة الشقة الخالية (أو مشكلة الخبير): Empty-suit problem (or "expert problem")**

بعـــض الاحترافيين لا يملكون أية مزايا تجعلهم أفضل من سواهم من الناس، ولكن لسبب من الأسباب، وخلافاً لسجل أدائهم التجريبـــي، فإن اعتقاداً يسري بـــأنهم خبراء، كأن يطلق عليهم ألقاباً مثل: علماء نفس إكلينيكيين، علماء اقتصاد أكاديمـــيين، "خبراء" إحصائيات مجازفة "اختصاصيين"، محللين سياسيين، "خبراء" ماليين، محللين عسكريين، كبار المدراء التنفيذيين.. إلخ. وهم يُلبسون خبرتهم لبوساً من اللغة المنمقة، والمصطلحات الخاصة، والرياضيات، ويرتدون البزات الفاخرة.

**منحى التراكم الواقعي اليقيني: Epilogism**

أســـلوب متحرر من النظريات، وينظر إلى التاريخ على أساس أنه عبارة عن تراكمات واقعية لا تحتاج سوى إلى أقل ما يمكن من التعميم. وتحاذر هذه المدرسة من الآثار الجانبية التي تترتب على إعطاء المزاعم العارضة.

**العجرفة المعرفية: Epistemic arrogance**

إذا قمت بقياس الفرق بين ما يعرفه شخص ما، فعلاً وبين ما يعتقد في نفسه أنه يعرفه، فإن هذا الفارق [إن وجد] يدلُّ على العجرفة والغرور ونقص التواضع. أمـــا صاحب المعرفة الديموقراطي، فيكون على شيء من التواضع المعرفي. فهو ينظر إلى معرفته بكثير من الريبة والتحفظ.

**الغموض المعرفي (بؤرة الغموض المعرفي): Epistemic opacity**

إن العـــشوائية هـــي نتيجة لنقص المعلومات، أو غموضها، عند مستوى معـــين. وهـــي من الناحية العملية لا يمكن تمييزها عن العشوائية "الحقيقية" أو "المادية".

**إكستريمستان (أو غلوائستان): Extremistan**

هي إقليم (وهمي) يمكن أن يتوقف فيه مصير الكل أو يتأثر، بطريقة مفهومة، نتيجة لظاهرة جديدة واحدة، أو لمعاينة فريدة.

**مغالطة الدليل الصامت: Fallacy of silent evidence**

عـــندما ننظـــر إلى التاريخ، فإننا لا نرى القصة كاملة، بل تقتصر رؤيتنا على الأجزاء الوردية من عملياته.

**المخدوع بالعشوائية: Fooled by randomness**

إن الخلـــط على وجه العموم بين الحظ وبين الإيمان بالقضاء والقدر، يقود إلى مخـــتلف الخرافات التي لها ما لها من عواقب عملية، من أمثال الاعتقاد بأن المداخيل العالية التي تدرّها بعض المهن إنما تستدرها المهارات، بينما يوجد في الحقيقة مكوِّن بارز الأثر في هذه المهن هو الصدفة والحظ.

**العمى عن المستقبل: Future blindness**

إن قصورنا الطبيعي عن أخذ مزايا المستقبل في اعتبارنا - وهو قصور من أمثال: التوحُّد، أي الهروب من الواقع إلى الخيال، الذي يمنعنا من أخذ وجود عقول الآخرين في حسباننا.

**مجانين لوك: Locke's madmen**

دلالة على الشخص الذي يقيم بنياناً من التفكير الجميل والنشط ولكن انطلاقاً من مسلمات خاطئة - مثلما هو حال بول ساميويلسون، روبرت ميرتون الابن، وجيرارد ديبرو - وهذا يتسبّب بإنتاج نماذج خدّاعة عن الغموض، الأمر الذي يجعلنا عرضة للبجعات السوداء.

**خديعة ورقة اليانصيب: Lottery-ticket fallacy**

هذه العبارة تحكي عن التشبيه الساذج الذي يوازن بين التقاط البجعات السوداء المباركة وبين تراكم تذاكر اليانصيب. فتذاكر اليانصيب ليست تسلقية، ولا تراكمية.

**الخديعة اللُّودية (أو لايقينية زهر الطاولة): Ludic fallacy (or uncertainty of the nerd)**

تجلّي المنطق الفاسد الأفلاطوني في دراسة الغموض؛ تركيز دراسات الحظ على العالم الضيق لألعاب زهر النرد. إن العشوائية الأفلاطونية لها طبقة إضافية من الغموض تتعلق بقواعد اللعبة في الحياة الواقعية. فالمنحنى الجرسي (الغوسيانية) أو المخادعة الذهنية الكبرى جي. آي. أف. هي إحدى تطبيقات الخديعة اللُّودية على العشوائية.

**بجعات مانديلبرو الرمادية: Mandelbrotian Gray Swan**

هي البجعات التي يمكننا أن نحتسب لها بطريقة أو بأخرى - كالهزات الأرضية، والكتب التي يكون لها دوي القنبلة الضخمة، وانهيارات أسواق المال - ولكنها ليست قابلة لأن يكون لها مزايا محددة وحسابات دقيقة.

**ميديوكريستان (أو وهدائستان): Mediocristan**

مقاطعة وهمية تسودها الوسطية، مع قليل من المساعي الناجحة والفاشلة التي يمكنها أن تذهب بعيداً في نجاحها أو فشلها. ولا يمكن لملاحظة واحدة بمفردها أن

تكون ذات تأثير جوهري على النتائج الكلية هنا. وفكرة المنحنى الجرسي متجذرة في وهدائـــستان. وهنالك فروق نوعية بين الغوسيانية وبين القوانين التسلقية، مثلما هو الفرق بين الماء والغاز.

**المعرفة الروائية: Narrative discipline**

هـــو فرع المعرفة الذي ينحصر في إسقاط رواية ملائمة شديدة الإقناع، على أحداث الماضي. وتقابلها المعرفة التجريبية.

**المنطق الفاسد الروائي: Narrative fallacy**

حاجتـــنا إلى إســـقاط حكايـــة أو نمط على سلسلة من الوقائع المترابطة أو اللامترابطة. والتطبيقات الإحصائية هي تنقيب عن البيانات.

**المعرفة النردية (أو هوس المعرفة): Nerd knowledge**

إن الاعـــتقاد بأنـــه لا يمكن إخضاعنا للفلطنة، والقيام بدراستنا، اعتقاد غير موجـــود إطلاقاً، أو أنه على الأقل اعتقاد تجدر بنا مراجعته. حتى إنه يوجد شكل من أشكال الشك التي يمارسها المهووس بالمعرفة.

**الطيّة الأفلاطونية: Platonic fold**

هي المكان الذي تتداخل فيه مُثُلنا الأفلاطونية مع الحقيقة، وعندها يمكنك أن تلمس الآثار الجانبية للنماذج الجاهزة.

**الأفلاطونية: Platonicity**

إنهـــا شدة التركيز على تلك الأشياء النقية، الشديدة التعريف، السهلة التمييز مـــثل المثلـــثات، أو المفاهـــيم الاجتماعية الشائعة كالصداقة والحب، وذلك على حساب تجاهل الأشياء التي تبدو ذات أشكال أقل وضوحاً وأصعب انقياداً.

**توزيع الاحتمالات: Probability distribution**

إنـــه الـــنموذج الـــذي يستخدم من أجل احتساب الاحتمالات العائدة إلى أحـــداث مخـــتلفة، وكـــيف يكون "توزُّعها". وعندما نقول إن حدثاً يتوزع وفقاً للمنحنى الجرسي فإننا نعني أن الخط البياني الغوسياني يستطيع إمدادنا بالاحتمالات العائدة إلى وقوعات مختلفة.

**مشكلة الاستقراء: Problem of induction**

إنها الامتداد المنطقي - الفلسفي لمشكلة البجعات السوداء.

**العشوائية عندما تأتي على شكل معلومات مجزوءة: Randomness as incomplete information**

بكل بساطة، إن ما لا نستطيع التخمين حوله هو عشوائي، فإذا كانت معرفتي حول الأسباب غير كاملة، فإنه ليس بالضرورة أن يكون للعملية خصائص غامضة حقاً.

**استعادة أحداث الماضي، مشوّهةً: Retrospective distortion**

هو فحص أحداث الماضي دون تصويبها في اتجاه مجرى الزمان السائر إلى الأمام. وهذا يقود إلى وهم إمكانية التكهُّن في ضوء الماضي.

**مشكلة الهندسة العكسية: Reverse-engineering problem**

إنه من الأسهل علينا أن نتكهَّن بكيفية تحوُّل مكعب الثلج إلى نقعة ماء من أن ننظر إلى هذه النقعة ونخمّن كيف كان شكل قطعة الثلج قبل ذلك. ومشكلة "الهندسة العكسية" هذه تجعل الميادين الروائية والحكايات (كالتواريخ) ميادين مليئة بالشكوك.

**المنطق الفاسد الانكفائي: Round-trip fallacy**

إنه الخلط بين غياب الدليل على البجعات السوداء (أو أي شيء سواها) وبين غياب الدليل على وجود الدليل عليها (أو على أي شيء سواها). وهذا الخلط يصيب العاملين في الإحصاء وسواهم من الأناس الذين فقدوا جزءاً من قدرتهم على التفكير والمحاكمة بسبب قيامهم في الوقت ذاته على حل عدد كبير من المعادلات.

**فضيحة التكهُّن: Scandal of prediction**

كناية عن السجل التكهُّني الرديء لدى بعض الكيانات (خاصة في المناحي الروائية) مع ما يضاف إليه من التعليقات المطنبة، ونقص شعور هذه الكيانات بسجل أدائها السابق الرهيب.

**سخرية التجريد: Scorn of the abstract**

إن تفضيل التفكير الذي يدور حول المظاهر الخارجية المتجسدة على التفكير الذي هو أكثر تجريداً، رغم أنه أكثر صلة، إنما له ما له من الأهمية والأثر. "فموت طفل واحد هو مأساة كبيرة؛ أما موت الملايين فيمكن أن يكون مجرد إحصائيات".

**حجة الارتداد الإحصائي (أو مشكلة دوران الإحصائيات): Statistical regress argument (or the problem of the circularity of statistics)**

نحن بحاجة إلى البيانات من أجل اكتشاف توزيع الاحتمالات. كيف لنا أن نعرف أن لدينا من البيانات ما يكفينا؟ نعرف من توزيع الاحتمالات. فإذا كانت المسألة غوسيانية، فعندها تكفينا بضعة نقاط من المعلومات. ولكن كيف لنا أن ندري أن المسألة غوسيانية؟ نعرف من البيانات. وهكذا، فإننا نحتاج إلى البيانات لتخبرنا ما هو توزيع الاحتمالات التي علينا أن نفترض وجودها، كما نحتاج إلى توزعة الاحتمالات لتخبرنا كم من البيانات سوف نحتاج. وهذا يتسبّب بإثارة حجج تستند إلى قساوة الارتداد، وهي حجج يلجأ البعض إلى المراوغة عنها دون خجل عن طريق اللجوء إلى الغوسيانية وأشكالها.

**لايقينية المضلّلين: Uncertainty of the deluded**

إن الناس يتخندقون في مصادر الغموض عن طريق إنتاج مصادر دقيقة مثل مبدأ اللايقينية الكبير، وما شابه ذلك من الأمور التي هي أقل ترتباً وحدوثاً في واقع الحياة الحقيقي؛ وهم يقلقون بشأن الهباءات التي هي ما تحت الذرة بينما يتناسون ما يمكنهم التكهُّن عنه فعلاً عن أحداث غدهم القريب ومشاكله.



# ملاحظات

## خلف الستارة: ملاحظات إضافية، تعقيبات تقنية، مراجع الدراسة، وقراءات ينصح بها

كنت قد قمت بتقسيم الموضوعات بحسب جذور الكلمات؛ وعليه فإن المصادر العامة للبحث ستكون في غالبيتها موجودة في الفصل الذي يطرأ ذكرها فيه لأول مرة. لكنني أفضل استعمال الترتيب المنطقي هنا بدلاً من الثبات على تقسيم الكتاب إلى فصول.

### المقدمة التمهيدية والفصل الأول

**البجعات السوداء في المنطق: Black Swan in logic**

أولاً، ليست لمشكلتي حول البجعات السوداء علاقة بالمنطق. فالإشكالية الفلسفية هي حول إمكانية وجود البجعات السوداء فعلاً. أما مشكلتي أنا فهي حول "تأثير" هذه البجعات. كما قد لا يكون من الأهمية بمكان بحث من هو الذي كان أول من جاء بفكرة مشكلة البجعات السوداء. إلاّ أنني أجد أن أول من قام بذكرها هو جون ستيوارت ميل في كتابه "نظام للمنطق" ( A System of Logic)، ثم كان عدد من المؤلفين قد استعملوا هذه العبارة لاحقاً (بمن فيهم شارلز ساندرز بيرس)، وكل ذلك قبل أن ترتبط هذه العبارة باسم كارل بوبر.

**المنحنى الجرسي: Bell curve**

عندما أذكر "المنحنى الجرسي"، فإنني أعني الخط البياني للمنحنى الجرسي الغوسياني أ. ك. أ. ذي التوزيع الاعتيادي. وكل المنحنيات تبدو شبيهة بالجرس. وهكذا، فإن هذا ليس إلاّ اللقب. كذلك فإنني عندما آتي على ذكر الجرن الغوسياني، فإنني أعني بذلك جميع التوزيعات التي هي شبيهة به. والتي يكون البعيد الاحتمال منها بعيد التحقق وغير منطقي، ويكون له تأثير ضعيف (وبعبارة أقرب إلى اللغة التقنية، غير تسلّقي/معياري - فكل اللحظات فيه لحظات محدودة). لاحظ أن التمثيل البصري على المنحنى الجرسي في صورة الرسم البياني النسيجي يغلف ويخفي مساهمة الحدث البعيد، حيث إن مثل هذا الحدث سيكون واقعاً على نقطة شديدة البعد إما على يمين المركز، أو عن شماله.

**الماسات: Diamonds**

أنظر: إيكو (2002).

**الأفلاطونية: Platonicity**

إنني ببساطة أشير إلى حدوث مجازفة بسبب استعمال الشكل الخاطئ – لا إلى أن الأشكال لا توجد. وإنني لست مناهضاً لنظرية الجوهر: إلاّ أنني أكون في العادة متشككاً حول هندستنا العكسية وحول تحديد الشكل الأنسب. فإن هذه مشكلة عكسية!

**التجريبية: Empiricist**

إذا كنت أسمّي نفسي تجريبياً، أو فيلسوفاً تجريبياً، فإن ذلك يعود إلى مجرد كوني متشككاً في التعميم التطابقي كما في التنظير المتسرّع. وعليكم أن لا تخلطوا هذا مع التقاليد التجريبية البريطانية. كذلك فإن العديد من الإحصائيين، كما سنرى مع المباراة الماكريداكيسية، يسمون أنفسهم (باحثين "تجريبيين") لكنهم في حقيقة الأمر على عكس ذلك تماماً – إنهم يجعلون النظريات تتناسب مع الماضي.

**الإشارة إلى السيد المسيح: Mention of Christ**

أنظر: فلاڤيوس جوزيفوس في كتابه بعنوان: الحرب اليهودية.

**الحرب العالمية الكبرى والتكهنات: Great War and prediction**

فيرغسون (2006).

**الانحياز بعد الإدراك المؤخَّر (التشويه الناتج عن استعادة الماضي):**
**Hindsight bias (retrospective distortion)**

أنظر: فيشهوف (1982b).

**التصدعات التاريخية: Historical fractures**

بروديل (1985) ص 169 يستشهد بمقطع غير مشهور كثيراً مأخوذ من غوتّه، فيكتب "'إن هذا التاريخ الطويل'، قال إيميل فيليكس غوتّه، قد استمر لعشرات من القرون، أي لما هو أطول من تاريخ فرنسا بمجمله مُواقعاً أول سيف عربي، واللغة الإغريقية والفكر الإغريقي، كل ذلك الميراث قد تبخّر كالدخان، كما لو أنه لم يحدث منه شيء أبداً".

ومن أجل متابعة البحث في مسألة اللادوام أنظر أيضاً: غيرڤيتش (1957)، وبروديل (1953)، وهاريس (2004).

**الأديان التي تنتشر انتشار الكتب الذائعة الصيت: Religions spread as bestsellers**

أنظر: ڤين (1971)، وانظر أيضاً: ڤين (2005).

**الشللية في الأفكار السياسية: Clustering in political opinions**

أنظر: بينكر (2002).

**الفئات: Categories**

أنظر: روش (1973 و1978)، وانظر أيضاً: أمبيرتو إيكو بعنوان: كانط آند بلاتيبوس.

**اللايقينية المتعلقة بطبيعة الوجود: Ontological uncertainty**

إن بعض الأدبيات التي تناولت مشكلة التصنيف عندي المتعلقة باللايقينية المرتبطة بطبيعة الوجود تعني أنه يمكن أن يكون ثمة لايقينية متعلقة بالكيانات أنفسها.

**الهيستوغرافيا وفلسفة التاريخ: Historiography and philosophy of history**

بلوخ (1953)، كارّ (1961)، غاديس (2002)، بروديل (1990-1969)، بورديه ومارتن (1989)، سيرتيو (1975)، مقدمة ابن خلدون تفسر وتشرح عن البحث عن الأسباب التي نراها موجودة أيضاً من الأساس عند هيرودوت. وعن فلسفة التاريخ أنظر: آرون (1961)، فوكوياما (1992 )، وعن نظريات ما بعد الحداثة، أنظر: جنكينـــز (1991). وإني سأبيّن في القسم الثاني كيف أن الذين كتبوا في الهيستوغرافيا لم يكونوا مدركين للفرق المعرفي بين العمليات المتجهة إلى الخلف وبين تلك المتجهة إلى الأمام (أي بين الإسقاط الأمامي وبين الهندسة المعكوسة).

**المعلومات والأسواق: Information and markets**

أنظـــر: شـــيللر (1989-1981)، وديلونغ وآخرين (1991)، وكاتلر وآخرين (1989). إن معظم حركات السوق ليس لها "سبب"، وكل ما هنالك هو تفسيرات مبتدعة.

**عن القيمة الوصفية للانهيارات: Of descriptive value of crashes**

أنظر: غالبرايث (1997)، وشيللر (2000)، وكينديلبرغر (2001).

**الفصل الثالث**

**Movies**

أنظر: ديڤاني (2002)، وانظر أيضاً: سلاغنيك وآخرين (2006) حول حمى شراء الموسيقى.

**الدين وميادين انتشار المشاعر: Religion and domains of contagion**

أنظر: بوير (2001).

**حكمة (حماقة) الجماهير: Wisdom (madness) of crowds**

كجماعـــة، يمكـــن لنا إما أن نصبح أكثر عقلانية أو أكثر حماقة. فقد نستقبل كجماعة حدساً يتعلق بـــشؤون وهدائستان، كوزن ثور مثلاً (أنظر: سورويكي 2004)، لكن حدسي هو أننا لا بدّ لنا مـــن أن نفشل في تكهّنات تكون أكثر تعقيداً (المتغيرات الاقتصادية التي يمكن أن يعاني الناس أمراضاً بسببها - رأسين أسوأ من رأس واحد). وحول أخطاء اتخاذ القرارات، أنظر: سنيزك وباكلي (1993). وحول الكلاسيكي أنظر: شارلز ماكاي في كتابه بعنوان: "الأضاليل الشعبية الشائعة وحماقة الجماهير".

**الازدياد في سخونة الأحداث: Increase in the severity of events**

أنظر: زاجدنوابر (2000).

**الحياة العصرية: Modern life**

كـــان إميل زولا، روائي القرن التاسع عشر، قد رحّب بقدوم الأسواق من أجل إنهاض الثقافة في أواخر أعوام القرن الثامن عشر حيث بدا أنه أحد أول المستفيدين من ذلك. وكان قد تكهّن بأن قدرة الكتاب والفنانين على استغلال النظام التجاري قد حرّرتهم من الاعتماد على رعاتهم، بما

لهـؤلاء الــرعاة من نــزوات. ولكن للأسف، فإن هذا كان قد اقترن باشتداد التركيز – حيث اســتفاد من النظام الجديد قلة قليلة فقط. ويوضح لاهير (2006) كيف أن معظم الكتّاب خلال الــتاريخ قــد عضّهم الجوع. والملفت أننا نملك فيضاً من البيانات والمعلومات الفرنسية عن التقاليد الأدبية.

## الفصل الرابع

**سفينة التيتانيك المشهورة: Titanic**

الاقتباس مأخوذ من ورقة قدّمها دايف إنغرام في ندوة عقدت في شيكاغو في الثاني من أيار/مايو 2005 فــي مؤسسة إنتربرايز ريسك مانجمنت. ولمزيد من التفاصيل حول الــ أل. تي. سي. أم. أنظر: لوينشتاين (2000)، ودانبار (1999).

**شرح هيوم: Hume's exposition**

أنظر: هيوم (2000–1748).

**سكستوس إمبيريكوس: Sextus Empiricus**

"أعتقد أنه من السهل رفض أسلوب الاستقراء. حيث إنهم، وبواسطته، يريدون جعل القضايا الكلية مقــنعة علــى قاعدة من القضايا الخاصة. وهم سيفعلون ذلك عن طريق مسح جميع القضايا الخاصة أو بعضها. ولكن إذا كان بعض الاستقراء غير ثابت، فسيكون معنى ذلك أن القضايا التــي ســيتمّ حــذفها من الاستقراء ستكون مناقضة للمبدأ الكلي؛ وإذا تبيّن أن جميع القضايا الخاصة هي هكذا، فسيتكشف الأمر عندئذ عن مهمة غير ممكنة، حيث إن الجزئي والعام غير معرّفين ولا يؤدّيان معاً إلى نتيجة. وعليه، وفي كلتا الحالتين فإن النتائج حسبما أعتقد، ستجعل عملــية الاســتقراء تترنح". مأخوذة من كتاب "الوجيز في مذهب الشك المطلق عند الفيلسوف بيرو" (Outline of Pyrrhonism)، المجلد الثاني، ص 204.

**بايل: Bayle**

لقد كان المعجم التاريخي النقدي The *Dictionnaire historique et critique* معجماً ضخماً مؤلفاً من اثني عشر مجلداً، وتناهز صفحاته الستة آلاف صفحة، وهو ثقيل الوزن بحيث يبلغ وزنه أربعــين رطــلاً (18 كلــغ)، ومع ذلك فإنه كان كتاباً فكرياً واسع المبيعات في أيامه قبل أن يستأصله "الفلاسفة". ويمكن تحميل هذا المعجم عن موقع: French Bibliothèque National www.bn.fr.

**تأثُّر هيوم بالفيلسوف بايل: Hume's inspiration from Bayle**

أنظــر: بُــوبكن (1955–1951). إن أي قراءة لــ: بيشوب هيو (من الآن فصاعداً) سوف تكشف عن تشابهها الشديد مع كتابات هيوم.

**مفكرو ما قبل مرحلة بايل: Pre-Bayle thinkers**

إن كــتاب "رســالة حول البحث عن الحقيقة" (*Dissertation sur la recherche de la vérité*) لــــ: سايمون فوشّيه الذي يعود إلى حوالى 1673، هو كتاب ممتع القراءة. ذلك أنه يجعل تراث الاكتشاف والانحياز يبدو وكأنه مجرد استمرار لجو ما قبل الثورة العلمية والنهضوية التنويرية.

**بيشوب وهيو ومشكلة الاستقراء: Bishop Huet and the problem of induction**

"إن الأشياء لا يمكن لها أن تُعرف بدقة متناهية لأن أسبابها كلية لا تتناهى"، كتب بيير دانيال هيو في كتابه الذي هو بعنوان "دراسة فلسفية حول نقائص العقل البشري" وهيو هذا، الذي كان أسقفاً سابقاً لـ: أڤرانش، كتب كل هذا تحت فصل حمل العنوان التالي: Théocrite de Pluvignac, Seigneur de la Roche, Gentilhomme de Périgord. وللفصل المذكور شبيه مطابق في ما عرف بعد ذلك بتسمية "مسألة هيوم". كان ذلك في العام 1690 عندما كان "دافيد هـوم"، الذي سيصبح اسمه "داڤيد هيوم" لاحقاً، لا يزال تحت الثانية والعشرين من عمره، ولم يكن له أي تأثير ممكن على المونسينيور هُويْ.

**أعمال بروشارد: Brochard's work**

كنت أول ما وقعتُ على ذكر أعمال بروشارد (1888) في كتاب نيتشه *Ecce Homo*، وذلك من خلال تعقيب يصف فيه أيضاً المتشككين كمتكلمين بصورة مباشرة فيقول: "دراسة رائعة يقوم بها ڤيكتور بروشارد *Les sceptiques grecs*، حيث يستخدم فيه كتابي Laertiana أيضاً. إن المتشككين هم الصنف الوحيد الجدير بالاحترام بين جمهور الفلاسفة الذين كتبوا عن الغموض والذين يمكن تصنيفهم بين اثنتين أو بين خمس طبقات!" وللاطلاع على المزيد من التوافه: بروشارد كان قد علّم براوست (أنظر: كريستيڤا 1998).

ويبدو أن بروشارد قد تمكّن من فهم مشكلة بوبر (قبل ولادة الأخير بعدة عقود) فهو يقدم آراء التجريبية السلبية لـ: مينودوتوس أوف نيكوميديا بعبارات مشابهة لما قد نسمّيه الآن التجريبية البوبريانية. وإني لأعجب من أن يكون بوبر قد عرف شيئاً عن مينودوتوس. فهو لا يبدو أنه كان قد استشهد به في أي مكان. وكان بروشارد قد نشر أطروحته التي أعدها لنيل درجة الدكتوراه تحت عنوان *De l'erreur* في العام 1978 في جامعة باريس، حول موضوع الخطأ – وهي أطروحة مدهشة في حداثتها.

**الخواتمية: Epilogism**

إننا لا نعرف سوى القليل عن مينودوتوس، وهذا القليل يتمثل بهجوم غالين على أفكاره ومحاولة الإنقاص من قدرها. وكان غالين هذا قد كتب في نسخة باقية باللغة اللاتينية بعنوان: "ملخص حول التجريبية" وهي نسخة كانت قد وردت فيها العبارات التالية التي نثبتها كما هي نظرا لصعوبة ترجمتها:

> *Memoriam et sensum et vocans* epilogismum *hoc tertium, multotiens autem et preter memoriam nihil aliud ponens quam* epilogismum. (In addition to perception and recollection, the third method is *epilogism sensum,* as the practitioner has, besides memory, nothing other than *epilogism senses;* Perilli's correction.

لكن ثمة أمل. إذ إن بيريلّي (2004) يفيد أنه، ووفقاً لرسالة كان تركها المترجم إسحق بن حُنين بأنه قد يكون هنالك نسخة منقولة عن أعمال مينودوتوس باللغة العربية في مكان ما، ولا بدّ أن هذه النسخة تنتظر سعي عالم يتمكن من العثور عليها.

**باسكال: Pascal**

وباسكال أيضاً لديه رأي حول المشكلة التوكيدية، وحول تباين الاستدلالات. فقد ورد في مقدمة كتابه الذي هو بعنوان: *Traité du vide* ما ترجمته:

"فبحكمهم الذي اتخذوه من أن الطبيعة لا تحتمل وجود الفراغ، فإنهم كانوا قد قصدوا بذلك، الطبيعة بحسب معرفتهم بها، وحيث إن مثل هذا الزعم شديد التعميم فإنه لن يكون كافياً للوقوف كشاهد على ذلك في مئة مواجهة مختلفة، ولا في ألف منها، أو في سوى ذلك من الأرقام مهما علت، وحيث إن حالة واحدة تكفي لنقض التعريف العام إذا جاءت مخالفة له، في حال وجودها...".

**مدوّن حياة هيوم: Hume's biographer**

أنظر: موسنير (1970). وبخصوص تاريخ التشككية أنظر: محاضرات ڤيكتور كوزين تحت عنوان: *Leçons d'histoire de philosophie à la Sorbonne* (1928). وانظر كذلك: مؤلف هيبوليت تسبينْ بعنوان: الفلسفة الكلاسيكية (الطبعة التاسعة) (1905–1868)، وتوبكين (2003)، وهو يعتبر رواية "جديدة". كذلك أنظر: هيكمان (2003)، وبيڤان (1913). ولم أكن قد رأيت شيئاً عن علم الاحتمالات في الفلسفة الحديثة يربطها بالبحث التشككي.

**سكستوس: Sextus**

أنظر: بوبكين (2003)، وسكستوس وهاوس (1980)، وبَايْل، وهْويّ، وأناسّ، وبارنيز (1985)، ومقدمة جوليا أنّا وبارني في كتابهما بعنوان: سكستوس إمبيريكوس (2000). وكذلك فاڤييه (1906)، وهو كتاب يصعب العثور عليه، فالنسخة الوحيدة التي قد تمكنت من العثور عليها بفضل جهود غوير هوبرمان، كانت متعفنة – إذ إنها قد بدت وكأن أحداً لم يمسّها منذ مئات السنين.

**مينودوتوس أوف نيكوميديا والمزاوجة بين التجريبية والتشككية: Menodotus of Nicomedia and the marriage between empiricism and skepticism**

وفقاً لـ: بروشارد (1887)، فإن مينودوتوس مسؤول عن مزاوجة التجريبية والبايرونية. أنظر أيضاً: فاڤييه (1906). وانظر حول التشكيك بهذه الفكرة، في عمل داي (2004)، وفي عمل بيريلّي (2004).

**الوظيفة لا البنيان؛ السيبة التجريبية الثلاثية الأرجل: Function not structure; empirical tripod**

ثمة ثلاثة مصادر، وثلاثة فقط، من الخبرات التي يمكن التعويل عليها: الملاحظة، التاريخ (أي الملاحظات المسجلة) والحكم عن طريق التشابه والقياس.

**الغزّالي: Algazel**

في كتابه الذي هو بعنوان: تهافت الفلاسفة، الذي كان قد دحضه ابن رشد في كتاب له بعنوان: تهافت التهافت.

**المتشككون الدينيون: Religious skeptics**

هنالك أيضاً تراث يهودي من القرون الوسطى يعود إلى الشاعر الذي كان ينشد بالعربية، يهودا هليڤاي. أنظر: فلوريدي (2002).

**الغزّالي والسبب المطلق/التقريبي: Algazel and the ultimate/proximate causation**

"... إن تقريرهم، ومن ملاحظة واحدة لطبيعة العلاقة الضرورية بين السبب والنتيجة (المُسبَّب)، كما لو أن المرء لا يستطيع أن يلحظ الأثر دون أن يعثر على سبب السبب، ولا يكفي أن يحصل على الأثر ذاته" (عن كتاب التهافت).

وفي جوهر فكرة الغزالي تكمن الفكرة القائلة: إنه إذا أنت شربت بسبب عطشك فإن العطش يجب ألاّ يُنظــر إليه كأنه سبب مباشر للشرب. فقد يكون هنالك خطة أوسع من ذلك تأخذ مجراها؛ وفي الحقيقة قد يكون هنالك خطة مثل ذلك، لكن لا يمكن فهمها إلاّ على أيدي أولئك الذين هم معتادين على التفكير التطوري. أنظر: تين برجين (1968، 1963) من أجل رواية حديثة عن التقــريبية. وبطريقة ما، فإن الغزالي يبني على ما قاله أرسطوطاليس من أجل الهجوم عليه. ففـــي كـــتابه الفيـــزيقا، كان أرسطوطاليس قد شاهد الفرق بين الطبقات المختلفة من الأسباب (شكلي، فعّال، نهائي، ومادي).

**نقاشات حديثة حول السببية: Modern discussions on causality**

أنظر: رينتشان باخ (1938)، وغرانغر (1999)، وبِّيرلْ (2000).

**الأطفال والاستدلال الطبيعي: Children and natural induction**

أنظر: جيلمان وكولي (1990)، وأيضاً: جيلمان وهيرشفيلد (1999)، وسلومان (1993).

**الاستدلال الطبيعي: Natural induction**

أنظــر: هيسبوس (2006)، كلارك وبويار (2006)، إيناغاكي وهاتانو (2006)، ريبول (2006). كذلك أنظر خلاصة الأعمال المبكرة لـــ: بلوتكين (1998).

**مصارف خسرت كل أرباحها السابقة: Banks losing all their past profits**

إن مـــصارف الوســط المالي (وهي حوالى ثمانية مصارف) كان لديها رأسمال أساسي يقارب 22 بليون دولار أميركي في العام 1982 وقد سجّلت على دفاتر قيودها ديوناً لمصلحتها بلغت حوالى 54 بليون دولار، وجُلّها تترتب على الأسواق الناشئة، إلاّ أن أكثر هذه الديون يتركز على أربعة بلدان فقط هي: المكسيك، والبرازيل، والأرجنتين، وفنـــزويلا. ولقد أسفر التوقف عن الدفع عن خـــسارة دفترية قُدرت بحوالى ثلاثين بليون دولار، بينها 25 بليون على الأقل ناتجة عن تجارة الأوراق. إذ لـــم تعكـــس قيود دفاتر المصارف أسعار السوق. وقد رأينا في أوائل الثمانينيات أن تجارة الأوراق تراوح عند 25 سنتاً، إلاّ أن المصارف كانت تقيّدها في حدود الدولار الواحدِ مع احتياطـــيٍ صغير (يقف عند حدود صافية تتراوح بين 90 سنتاً، ودولار واحد). وكيف كنتُ قد اســـتنتجتُ أن ذلـــك يتجاوز أرباحهم التراكمية لمدى جيل واحد؟ لقد نظرتُ إلى سجل أداء هذه المـــصارف، ولاحظـــتُ أنهـــا قد حققت أرباحاً مجتمعة بلغت قيمتها 12 بليون دولار خلال الـــسنوات الـــثمان الماضـــية، وكان لها عشرة بلايين دولار من الرأسمال الأساسي في وقت ســـابق. وقـــد حـــصلتُ على هذه التفاصيل من شركة التأمين والإيداع الفدرالية عن موقعها الإلكتروني التالي: http://www.fdicgov/bank/historical/history/contents.html.

## الفصول: خمسة إلى سبعة

**العلماء الاقتصاديون: Economists**

إن مـــا أعنـــيه بعـــبارة "علمـــاء الاقتـــصاد" هو معظم أفراد الجدول العريض من الاقتصاديين النيوكلاسيكيين، ومن أفراد الجسم التعليمي للعلوم المالية في الجامعات – ولا أعني الجماعات المتفرقة من أمثال المدارس النمساوية أو ما بعد الكينـــزية.

**الأرقام الصغيرة: Small numbers**

أنظر: فرسكي وكاهنمان (1971)، وأيضا: رابين (2000).

**مجال الاختصاص: Domain specificity**

أنظر: ويليامز وكونوللي (2006). نستطيع أن نرى ذلك في الكتاب الذي بولغ في تفسيره وهو بعنوان: (Wason Selection Test) تأليف واسّون (1960، 1968)، كذلك أنظر: شاكلي وفيشهوف (1982)، وكذلك بارون بيتي وهيرشلي (1982). وكذلك كتاب كاهنمان بعنوان (They Knew Better).

**أبّدايك: Updike**

التعريف بالكتاب جاء من جينز (1976).

**الاختصاص في الجزء النصف كروي من الدماغ: Brain hemispheric specialization**

أنظر: غزّانيا ولُوْدو (1978)، و(2005). وللمزيد، راجع: وولفورد، ميللر، وغزّانيا (2000)، وهي تظهر مقابلة الترجيحات بين فصّيّ الدماغ. فعندما نقوم بإمداد الدماغ الأيمن، لنقل بمعلومات عن رافعة تنتج البضائع المرغوبة بنسبة 60% من الوقت، وعن رافعة أخرى تنتج 40%، فإن الدماغ الأيمن سوف يقدم الرافعة الأولى بوصفها سياسة العمل الفضلى. فإذا كنت من جهة ثانية تعرضُ على الدماغ الأيسر فرصة الانتقاء نفسها، فإنه سوف يُقدِّم الرافعة الأولى في 60% من الوقت، والرافعة الثانية في الـ 40% الأخرى – وهو سيرفض القبول بمبدأ العشوائية. أما غولدبيرغ (2005)، فيجادل بأن هذه الخاصية تقع بين خطوط مختلفة: إن تلف الدماغ الأيسر لا يحمل تأثيرات شديدة على الأطفال، وذلك بخلاف آفات الدماغ الأيمن، بينما العكس صحيح بالنسبة إلى المتقدمين في السن. وإنني أشكر إيلخونون غولدبيرغ على إحالته إياي على كتاب سنايدر (2001). والاختبار يأتي من كتاب سنايدر وآخرون (2003).

**انتقاء متالف الدماغ، وتفسير عمليات إعادة القدرة على الأداء: Sock selection and retrofit explanation**

إن تجربة المتالف الدماغية كان جرى تقديمها في كتاب كارتر (1999)؛ أما الدراسة الأصلية فيبدو أنها تعود إلى نيسبيت وويلسون (1977). كذلك أنظر: مونتيه (2007).

**أستيبرو: Astebro**

أنظر: أستيبرو (2003). وكذلك راجع: "البحث عن الرجل الخفي"، مجلة الإيكونوميست عدد 9 آذار/مارس 2006. ومن أجل أن ترى كيف يكون الإفراط في الثقة بين المضاربين صالحاً لتفسير معدلات الفشل العالية، أنظر: كاميرير (1995).

**عقار الدوبامين: Dopamine**

أنظر: براغار وغرايقز (1997) بين دراسات أخرى عديدة. وانظر أيضاً: موهر وآخرون (2003) حول لاتماثل الدوبامين.

**الإنتروبيا (علم الفوضى الجديد) والمعلومات: Entropy and information**

كنت قد تجنبت عن سابق قصد، فكرة علم الفوضى لأن الطريقة التي يتم التعبير عنها بها يجعلها سيئة التلاؤم مع نوع العشوائية التي نعيشها في الحياة الحقيقية. فعلم الفوضى الذي قدمه تسالي يعمل بطريقة أفضل مع الذيول السمينة.

**ملاحظات حول جورج بيريك: Notes on George Perec**

أنظر: إيكو (1994).

**الروائية وأكذوبة الفهم: Narrativity and illusion of understanding**

أنظـــر: ويلـــسون، جيلبرت، وسنتربار (2003): "إن نظرية اللارجاء قد بيّنت أنه إذا كان الناس يشعرون أنهم لا يستطيعون السيطرة على محيطهم أو التكهّن به. فإنهم يكونون تحت مجازفة كبيـــرة بحـــدوث مـــتالف فـــي بواعـــثهم، وفي قدراتهم العقلية، وهي متالف تشبه الإحباط". وبخصوص اقتناء سجل ملاحظة يومي أنظر: ويلسون (2002) أو وغنر (2002).

**مثال إي. أم. فورستر: E.M. Forster example**

المرجع: مارغليت (2002).

**الشخصية الوطنية: National character**

أنظـــر: تيراكـــسيانو وآخـــرين (2005)، وكذلك روبنـــز (2005) وذلك من أجل مدى اختلافات الأفـــراد. فأسطورة المزايا القومية، التي أسمِّيها في العادة "البطولة القومية" تتصل بصلة إلى أثـــر الهالة، أنظر: روزنويغ (2006)، وسيالديني (2001). وكذلك أنظر: أندرسون (1983) حول ميتافيزيقا القومية.

**الانحياز إلى التماثل والانسجام: Consistency bias**

إن مـــا يسمِّيه علماء النفس بالانحياز إلى التماثل والانسجام هو أثر ناتج عن مراجعة الذكريات بطريقة يكون لها معنى منطقي في ما يتعلق بالمعلومات اللاحقة. أنظر من أجل ذلك: شاكتر (2001).

**إن الذاكرة البشرية لا تشبه الذاكرة المخزونة في الكومبيوتر: Memory not like storage on a computer**

حول ذلك أنظر: روز (2003)، نادر ولُوْدو (1999).

**خرافة الذاكرة المكبوحة: The myth of repressed memory**

أنظر: لوفتوس وكيتشام (2004).

**لاعبو الشطرنج وعدم التأكيد: Chess players and disconfirmation**

أنظر: كاولي وبيرن (2004).

**إشكالية كوين: Quine's problem**

أنظر: دافيدسون (1983) الذي يجادل في مصلحة التشككية الموضعية ولكنه يناهض التشككية الكلية.

**الروائية: Narrativity**

لاحظ أن مجادلاتي ليست وجودية هنا، لكنها تتعلق بمسائل عملية ليس إلاّ. وهكذا، فإن فكرتي هي أن ننظـــر إلى الروائية على أساس أنها انضغاط للمعلومات، ولا شيء فلسفياً يدخل في الأمر أكثـــر من ذلك (مثل أن يكون الطقس يتبع تعاقباً أو نظاماً منطقياً أم لا) وهنالك أدبيات حول الـــنفس "الرواية" - برونر (2002) وإذا كان من ضرورة، أنظر: ستراوسن (1994)، وكذلك فـــي هجـــومه في كتابه عام (2004). وكذلك كتاب المناظرة لـــ: شيشتمان (1997)، وتايلر (1999)، وفيلان (2005). وكذلك التركيب والتجميع في كتاب تيرنر (1996).

**كتّاب ما بعد عصر الحداثة، ومرغوبية الأسلوب السردي: "Postmodernists" and the desirability of narratives**

أنظر: ماك كلوسكي (1990)، وفرنك فورتر، وماك غوان (1996).

**روائية الأقوال والأمثال السائرة: Narrativity of sayings and proverbs**

كـــان علماء النفس قد فحصوا سهولة انخداع الناس بالأوضاع الاجتماعية عندما يُواجهون بأمثال وأقوال تبدو عميقة ومنطقية. فعلى سبيل المثال كانت قد أجريت بعض التجارب منذ ستينيات القرن الماضي حيث كان الناس فيها يُسألون عما إذا كانوا يعتقدون بصحة مثل ما، بينما يوجّه الـــسؤال إلى جماعة أخرى بطريقة معكوسة. ومن أجل التمثيل على هذه النتائج الباعثة على المرح، أنظر كتاب مايرز (2002).

**العلم عندما يأخذ أسلوباً روائياً: Science as a narrative**

بالفعـــل إن الدراسات العلمية قد تنجح عن طريق أسلوب الانحياز إلى الروائية، أي إلى ما يمكن أن يتشكل منه حكاية. إذ عليك أن تجتنب انتباه من نتوجّه إليهم بالمعلومة. أنظر: بوشمان وويلز (2001).

**اكتشاف الاحتمالات: Discovering probabilities**

أنظر: بارون وأرڤ (2003) حيث بيّنا كيف أن الاحتمالات تكون غير قابلة للتقدير عندما لا تقدم بشكل مبسط. أنظر أيضاً: الاتصالات الشخصية عند بارون.

**الاحتمالات والمجازفة: Risk and probability**

أنظـــر: ســـلوڤيك، وفيـــشهوف، وليشتنستاين (1976)، وكذلك سلوڤيك وآخرون (1977)، وكذلك ســـلوڤيك (1987). ومـــن أجـــل الاطـــلاع على المجازفة كتحليل، وعلى المجازفة كنظرية شـــعورية، أنظـــر أيـــضاً: سلوڤيك وآخرون (2002، 2003)، وطالب (2004). كذلك أنظر: بار – هيلال وويجينر (1991).

**العلاقة بين المنطق الفاسد الروائي وبين المعرفة الإكلينيكية: Link between narrative fallacy and clinical knowledge**

داويـــس (1999) عـــنده رســـالة لعلماء الاقتصاد: أنظر هنا عمله حول المقابلات وحول الإعداد السردي. كذلك أنظر عمل داويس (2001) حول تأثير التفكير الاستعادي.

**أسلوبان في التفكير المنطقي: Two systems of reasoning**

أنظر: سولمان (1996، 2002)، والخلاصة الواردة عند كاهنمان وفريدريك (2002). إن محاضرة كاهـــنمان لمناسبة نيله جائزة نوبل تلخص الموضوع برمته. ويمكن العثور عليه على الموقع التالي: www.nobel.se. وانظر أيضاً: ستانوڤيتش ووست (2000).

**المجازفة والمشاعر: Risk and emotions**

مع الأخذ بعين الاعتبار الاهتمام الأخير المتنامي في دور المشاعر في السلوك البشري، فإن ثمة أدبيات متنامية حول دور المشاعر في كل من تحمّل المجازفة كما في اجتنابها: نظرية "المجازفة كشعور". أنظـــر: لوينـــشتاين وآخـــرين (2001)، وسلوڤيك وآخرون (2003). ومن أجل مسح شامل أنظر: ســـلوڤيك وآخرون (2003)، وكذلك أنظر: سلوڤيك (1987). ومن أجل مناقشة الـــ "affect heuristic" أنظر: فينوكان وآخرون (2000). ومن أجل المعيارية أنظر: بينس (1994).

**المشاعر والمعرفة العقلية: Emotions and cognition**

مـــن أجـــل التوسع في تأثير المشاعر على المعرفة العقلية أنظر: ولُودو (2002). وللتوسع حول المجازفة أنظر: بشارة وآخرين (1994).

**توافرية اكتشاف الأشياء (أو كيف تطرأ الأشياء إلى الذهن بسهولة): Availability heuristic (how easily things come to mind)**

أنظر: تڤيرسكي وكاهنمان (1973).

**مدى التأثير الحقيقي للفواجع: Real incidence of catastrophes**

مـــن أجـــل الاطـــلاع على نقاشات ملهمة في هذا الموضوع، أنظر: آلبوي (2002)، وزجدنويبر (2000) أو سانشتاين (2002).

**استغلال الإرهاب للمسائل الحماسية: Terrorism exploitation of the sensational**

أنظر مقالة في هذا الخصوص في كتاب طالب (2004).

**كتب عمومية عن سيكولوجية اتخاذ القرارات (بين الاكتشاف والانحياز): General books on psychology of decision making (heuristics and biases)**

بارون (2000) هو بكل بساطة أوسع كتاب حول هذا الموضوع. وكذلك فإن كتاب كوندا (1999) هـــو خلاصـــة من وجهة نظر علم النفس الاجتماعي (والمؤسف أن مؤلفه قد توفي في عمر مبكر)؛ وكذلك كتاب بلو (1993). وكذلك داويس (1988)، وداويس (2001). لاحظ أن هنالك قـــسماً كبيـــراً مـــن الأبحـــاث الأساسية قد تمّ تجميعها في كتاب كاهنمان وآخرون (1982)، وكاهـــنمان وتڤيرســـكي (2000)، وجيلوڤيتش وآخرون (2002)، وسلوڤيك (2001). وانظر أيـــضاً: ميـــرز (2002). مـــن أجل مزيد من التبيان حول البداهة، وكذلك أنظر: جيغرنـــزر وآخـــرون (2002) من أجل شرح إيكولوجي عن الموضوع. أما البيان الأكثر شمولاً واكتمالاً في الاقتصاديات والمال فيعود لـــ مونتييه (2007) حيث تجد مقطوعته الملخصة الجميلة التي كـــنت قد تغذيت عليها خلال سنوات تأليفي الأربع - ولأنه ليس رجلاً أكاديمياً فإنه يدخل إلى صلب الموضوع مباشرة. كذلك أنظر: كومرير لوينشتاين وروبين (2004) من أجل مجموعة مـــن الأوراق التقنية. وهنالك مقالة ننصح بمراجعتها حول معرفة "الخبير" الإكلينيكي منشورة في داويس (2001).

**المزيد من الأدبيات العامة حول علم النفس المتعلق بتقديم القرارات: More general psychology of decision presentations**

يقتـــرح كلـــين (1998) نمـــوذجاً بديلاً للبديهة. وانظر أيضاً: سيالديني (2001) حول المناورات الاجتماعـــية. وثمة عمل هو أكثر تخصصاً وهو كاميرير (2003)، وكلها تسلّط التركيز على نظرية الألعاب.

**مقالات فيها مراجعات عمومية، وكتب: General review essays and comprehensive books in cognitive science**

أنظـــر: نـــيوول وسايمون (1972)، وڤاريللا (1988)، وفودور (1983)، ومار (1982)، وإيزنك وكيـــبان (2000)، ولاكـــوف وجونـــسون (1980). كذلك فإن موسوعة أم. آي. تي. للعلوم المعرفية تحتوي على مقالات ومراجعات بهذا الخصوص بأقلام مفكرين رئيسيين.

**نظرية التطور والارتقاء ومجالات التكيّف: Evolutionary theory and domains of adaptation**

أنظــر أصــل كتاب ويلسون (2000)، وكذلك كريبس ودايليس (1993)، وكذلك بورنهام (1997، 2003). ومن الكتب المقروءة جداً نذكر: بورنهام وفيلان (2000). وإن أعمال روبرت تريفر كانت قد جمعت في كتاب تريفر (2002). أنظر أيضاً كتاب رانغهام (1999) حول الحروب.

**السياسة: Politics**

"العقــل السياسي: تظهر دراسة حديثة حول تخيّل عمل الدماغ بأن تكهّناتنا السياسية ليست سوى ناتج ينتج عن انحيازنا اللاواعي إلى الانسجام والتطابق". دراسة بقلم ميخائيل شيرمر منشورة في مجلة سيانتيفك أميركان، عدد 26 أيلول/سبتمبر عام 2006.

**علم بيولوجيا الأعصاب وعملية اتخاذ القرارات: Neurobiology and decision making**

من أجل إحاطة عامة بمعرفتنا عن هندسة الدماغ أنظر: غزّانيا وآخرون (2002). وكذلك غزّانيا (2005) وهــو يقدم خلاصات أدبية عن بعض المواضيع. والأكثر شهرة هو كارتر (1997). ومــن الكــتب التــي نوصــي بقراءتها: راتي (2001)، راماشاندران (2003)، راماشاندران وبلكــسلي (1998)، كارتــر وغــولمان (1995). كذلك أنظر: غلمتشر (2002) حول نظرية الاحــتمالات والــدماغ. وعن الدماغ العواطفي، هنالك الكتب الثلاثة المكتوبة بقلم داماسيو في الأعــوام (1994، 2000، 2003)، وذلــك بالإضافة إلى كتاب لودو (1998). وله كتاب آخر أكثر تفصيلاً صدر في العام (2002) وهو أيضاً من الكتب الكلاسيكية. ويمكنك أن ترى أيضاً أن الكــتاب الأكثر اختصاراً لــ: إيفنس (2002) وحول دور النظر في الجماليات، ولكن في تفسيرها أيضاً أنظر: زيكي (1998).

**مباحث عامة حول الذاكرة: General works on memory**

فــي علــم النفس أنظر: شاكتر (2001) وهو عمل فيه مراجعة لانحيازات الذاكرة مع ربط لذلك بالمؤثــرات الإدراكــية المؤخــرة. وفي علم بيولوجيا الأعصاب أنظر مؤلف روز (2003)، ومؤلــف سكواير وكاندل (2000). وكذلك كتاب مقرر عمومي حول الذاكرة (في علم النفس التجريبــي) وهو كتاب بادلي (1997).

**المستعمرات الفكرية والحياة الاجتماعية: Intellectual colonies and social life**

أنظــر سرداً عن هذا الموضوع في كتاب كولنــز (1998) ويدور على "أصول وأنساب" الفلاسفة مــع أنتــي لا أعتقد أنه كان على دراية كافية بمسألة كازانوفا لكي يأخذ في حسبانه الانحياز الــذي يجعــل مــن أعمــال الفلاسفة المنفردين أقل أملاً في البقاء. ومن أجل شرح لعدوانية الجماعات، أنظر مؤلف أوغلو (2003).

**أعمال هايمن مينسكي: Hyman Minsky's work**

أنظر: مينسكي (1982).

**اللاتماثل: Asymmetry**

حــول نظرية الإمكانيات أنظر: كاهنمان وتفيرسكي (1979) وكذلك تفيرسكي وكاهنمان (1992) ورواياتهمــا عن اللاتماثل بين الأحداث العشوائية الجيدة والرديئة، لكنها أيضاً تبيّن أن النطاق الــسلبــي هــو محدّب بينما النطاق الإيجابــي مقعّر، وهذا يعني أن خسارة مئة دولار مرة

واحـــدة هي أقل أذى من خسارة دولار واحد لمئة مرة، ولكن ربح مئة دولار مرة واحدة هو أقل متعة من ربح دولار واحد لمئة مرة.

**التلازمات العصبية للاتماثل: Neural correlates of the asymmetry**

أنظـــر مـــا كتبه دافيدسون في كتابه غولمان (2003)، وكذلك فإن لين وآخرون (1997)، وكذلك جيهـــرينغ وويلوغبـــــي (2002). وكـــذلك تشيكزينتميهالي (1993، 1998) الذي يتوسع في مرغوبية المردودات المستمرة وذلك في نظريته حول "المحصول الجاري" (Flow).

**المكاسب المؤجلة ومتلازماتها: Deferred rewards and its neural correlates**

أنظـــر: مـــاك لـــيور وآخـــرون (2004) وهو كتاب يظهر كيفية تنشيط الدماغ في قشرة الدماغ الخارجية عند القيام باتخاذ قرار بتأخير شيء ما، وهو يقدّم أفكاراً حول الباعث المتشعب الذي يقـــف خلف البداهة والفورية وحول نشاطات قشرة الدماغ في قرارات التأجيل. أنظر أيضاً: لوينـــشتاين وآخـــرون (1992)، وإلـــستر (1998)، وباريدج (2005). وحول علم الأعصاب الباحث في التفضيليات عند القرود المُقَلْنسَة، أنظر: تشين وآخرون (2005).

**أنزف أو انفجر: Bleed or blowup**

أنظر: غلادويل (2002)، وطالب (2004c). كيف يمكن شرح الألم النازف بواسطة الإجهاد البليد؛ أنظـــر: سابولسكي وآخرون (2003)، وكذلك سابولسكي (1998). وعن كيفية ولع الشركات بالمداخيل الثابتة، أنظر: ديجورج وزيخوسر (1999). وحول أشعار الأمل أنظر: ميهياليسكو (2006).

**التوقفات والوثبات: Discontinuities and jumps**

حسبما قام بتصنيفه رينيه ثوم بأنه يتألف من سبع طبقات؛ ثوم (1980).

**التطور والارتقاء والاحتمالات الضيقة: Evolution and small probabilities**

فكـــر أيضاً في التفكير الساذج حول التطور الذي يفترض وجود إمكانية للخيار الأفضل. ومؤسس علم البيولوجيا الاجتماعية إي. أو. ويلسون لا يوافق على مثل تلك الأفضلية عندما يأتي الأمر إلى الأحداث النادرة لذلك فهو يكتب في مؤلفه ويلسون (2002) ما يلي:

> مـــن الجلـــي أن العقل البشري قد تطور ليُلزم نفسه من الناحية الشعورية بقطعة بسيطة من الجغرافيا فقـــط، إلـــى عصبة محدودة من ذوي القربى، وإلى جيل أو جيلين فقط يمتدان في المستقبل. فالنظر لا إلـــى المستقبل البعيد ولا إلى الماضي السحيق، هو شيء أساسي في المفهوم الدارويني. فنحن ننطوي على ميل ضمني لتجاهل أية إمكانية بعيدة لا تقتضي بعدُ، منا فحصاً وتدقيقاً. فهو ما يقول عنه الناس: حُسن تمييز فحسب. ولكن ما الذي يدعوهم إلى التفكير في مثل هذه الطريقة القصيرة النظر؟
>
> والـــسبب بـــسيط: إنه جزء أساسي من ميراثنا المتكوّن فينا منذ العصر الحجري. فلمئات من آلاف الـــسنين كان أولئك الذين يعملون لربح قصير الأمد في داخل دائرة صغيرة من الأقارب والأصدقاء يعيـــشون لأعمار أطول، ويتركون ذرية أكبر – حتى عندما يتسبّب جوعهم الجماعي بتدمير قبائلهم وانهـــيار الإمبراطوريات التي بنوها حول أنفسهم. فالنظرة البعيدة التي ربما أنها قد استطاعت إنقاذ مـــصير أسلافهم القدماء إنما كانت قد اقتضت رؤيوية، كما امتدت إلى غيرية يصعب تنظيمها بدافع الغريزة فقط.

أنظر أيضاً: ميللر (2008): "ليس للتطور حكمة وبصيرة. فهو لا يملك النظرة الطويلة الأمد التي تمـــتلكها شـــركة صـــانعة للدواء. فأنواع الكائنات الحية لا تستطيع إقامة صندوق رأس مال

جزافي لتأمين دفع الفواتير إلى فريقها الباحث... وهذا يجعل تفسير الاختراعات أمراً على شيء من الصعوبة".

لاحظ هنا أن أياً من المؤلفَيْن لم يتوقف عند نظريتي حول عمر الإنسان.

## الفصل الثامن

يحمل الدليل الصامت اسم "رتبة الإسناد الخاطئة"، وذلك في الحقل المُغثّ لفلسفة علم الاحتمالات، كما يحمل تسمية "الانحياز الأنثروبولوجي" في علم الفيزياء، ويحمل تسمية "الانحياز للبقاء على قيد الحياة في علم الإحصاء" (وعلماء الاقتصاد يمثلون المساهمة المميزة الملفتة بكونهم قد أعادوا اكتشافه بضع مرات في الوقت الذي قد خُدعوا فيه إلى درجة كبيرة.

**الإثبات والتأكيد: Confirmation**

يقول بايكن تحت عنوان "حول الحقيقة"، ما يلي: "ليست هنالك من متعة يمكن مقارنتها بالوقوف على موضع ممتاز من الحقيقة (فالتلة لا ينصح بها ما دام أن الهواء في حالة نقية هادئة) من أجل أن ترى الأخطاء والانحرافات، والضباب، والعواصف، في الوادي الذي هو تحتك". وهذا يوضح بسهولة كيف أن النوايا الجميلة قد تقود إلى المنطق الفاسد لليقينية.

**إن بايكون لم يفهم التجريبيين: Bacon did not understand the empiricists**

لقد كان الرجل ينظر إلى الطريق الذهبي وإننا نقتطف منه مقطعاً جديداً من مقالته "حول الحقيقة":

> "هنالك ثلاثة مصادر للخطأ وثلاثة أصناف من الفلسفة الخاطئة؛ السوفسطائية، والتجريبية والخرافية... ويمثل أرسطوطاليس المثل الأبرز على الأولى؛ لأنه أفسد فلسفة الطبيعة بالمنطق – وبهذا فإنه قد أنشأ العالم في فئات وطبقات... ولا يمكن أن يوضع كبير اعتماد على لجوئه المتقطع إلى التجارب في كتبه حول الحيوانات، ولا حول مسائله ورسائله، لأنه كان قد قرّر الأمر سلفاً دون أن يكون قد استشار الخبرة والتجربة استشارة صحيحة، ليتخذ منها القواعد التي تستند عليها قراراته ومعاييره... فالمدرسة التجريبية تنتج المبادئ بطريقة هي أكثر جنوحاً وتشوُهاً مما تفعله المدرستان السوفسطائية والنظرية؛ فلأن هذه المدرسة لم تتجدّد في ضوء المفاهيم العامة (التي هي مهما كانت فقيرة ومشوبة بالخرافات، فإنها تبقى بطريقة ما، عالمية وذات نزعة عامة)، ولكنها ولدت في حنايا الغموض من بضعة اختبارات.

إن الاعتقاد الخاطئ الذي خالج بايكن قد يكون هو السبب الذي اقتضى منا بعض الوقت كي نفهم أنهم قد تعاملوا مع التاريخ (وكذلك مع التجارب والاختبارات) وكأنها مجرد أدوات "استرشاد" غامضة.

**النشر: Publishing**

راجع: ألن (2005)، كليبانوف (2002)، إيشتاين (2001)، دوباليغ (2004)، وبلايك (1999). وللاطلاع على لائحة مضحكة عن المخطوطات المرفوضة أنظر: برنار (2002)، ووايت (1982)، ويوميات ميشال كرده (2000)، وهو يضيف بعض اللون إلى الأعمال. وهذه الكتب كتب تقع في صنف الحكايات والنوادر، لكننا سوف نرى لاحقاً أن الكتب تتبع نطاقاً متغيراً شديد انحدار المباني مع انطباع بوجود دور شديد للعشوائية.

**الانحياز الأنثروبولوجي: Anthropic bias**

أنظـــر إلى البحث الرائع الشامل في كتاب بوستروم (2002). وفي الفيزياء، أنظر: بارو وتيبلر (1986) وكـــذلك ريـــيس (2004). أما سورنيت (2004) فكان قد اتخذ اشتقاق غوته عن البقاء كقانون قوة. وفـــي علم المالية، أنظر: سوليڤن وآخرون (1999) حيث يشرح الانحياز لصالح البقاء. كذلك أنظر كـــتاب طالـــب 2004. ومن الدراسات التي تتجاهل الانحياز وتصل إلى استنتاجات غير صحيحة، نذكر: ستانلي ودانكو (1996) والكتاب الذي هو أكثر سخفاً ستانلي (2000).

**المخطوطات والفينيقيين Manuscripts and the Phoenicians**

عن العلوم وبقائها، راجع: سيسني (2005). ولاحظ أن مقالته تأخذ في حسبانها البقاء الفيزيولوجي (كالحفائر)، وليس الثقافي، الأمر الذي ينطوي على انحياز انتقائي، بالإذن من بيتر بيڤيلين.

**قانون ستيغلر لتسمية البلدان بأسماء الأشخاص: Stigler's law of eponymy**

أنظر: ستيغلر (2002).

**الكتاب الفرنسي للإحصاءات: French book statistics**

أنظر: لير، نيسان/أبريل (2005).

**لماذا يكون التشتت مهماً: Why dispersion matters**

بعبارة أكثر تقنية، فإن توزيع القيمة الحدِّية (أي المتطرفة علواً أو سفولاً) حول المتغير العشوائي ليعـــتمد أكثـــر ما يعتمد على المتغير العائد إلى العملية أكثر مما يعود إلى متوسطها. فشخص يميل وزنه إلى التقلب كثيراً تكون أرجحياته من أجل أن يريك صورة فوتوغرافية لنفسه وهو شـــديد الـــنحول أكثر من أرجحيات شخص ما، آخر يكون معدل وزنه مائلاً نحو الانخفاض، لكنه يبقى ثابتاً على الدوام. فالمتوسط يلعب أحياناً دوراً شديد الأهمية.

**سجل الحفائر: Fossil record**

أشـــكر القـــارئ فريدريك كورنونيه على ملاحظاته حول هذا الموضوع. والأدبيات تسميه "ميزة الجديـــد" لكـــنها تجـــد صعوبة في تقدير التأثيرات، بسبب عدم التوافقات. راجع: جبلونسكي وآخرون (2003).

**المعارف العامة الدفينة: Undiscovered public knowledge**

وهـــنا نجد تجلياً آخر للدليل الصامت، فأنت تستطيع في الواقع أن تقوم بأعمال المختبر بينما أنت تجلـــس على كنبة، بمجرد أن تقوم بوصل القطع والأجزاء للبحث الذي يقوم به أناس متباعد بعضهم عن البعض الآخر ولا يوجد بينهم أي اتصال، فباستعمال التحليل البيليوغرافي يصبح مـــن الممكن إيجاد روابط بين المعلومات المنشورة التي لم تكن معروفة من قبل للباحثين. لقد "اكتشفت" محبة الانتقام من على الكرسي المريح في كتاب فوللر (2005). ومن أجل اكتشافات أخرى ممتعة أنظر: سباسِّير (1997)، وسوانسون (1986a, 1986b, 1987).

**الجريمة: Crime**

إن تعريف الجريمة الاقتصادية هو شيء يدرك ويوضع مؤخراً. وعندما تسنّ القوانين والتنظيمات فإنهـــا لا تجري مجرى استرجاعياً (ذا مفعول رجعي). وهكذا فإن نشاطات عديدة تتسبب في التجاوز والإسراف لا تتيسر المعاقبة بسببها أبداً (على سبيل المثال الرشوة).

**باستيات: Bastiat**

أنظر: باستيات (1864–1862).

**كازانوفا: Casanova**

إنـــي أشـــكر القـــارئ ميلوجونـــــز لأنه كان قد ذكر لي العدد الدقيق للمجلدات. أنظر: ماسترز (1969).

**مشكلة نقطة الإحالة: Reference point problem**

إن أخـــذ المعلومات الخلفية في الحسبان يقتضي شكلاً من التفكير ضمن أحكام "مشروطة" يكون، وعلـــى نحـــو شاذ، كثير من العلماء (خاصة أفضل العلماء) غير قادرين على التعاطي معها. والفـــرق بـــين الحالتـــين الشاذتين يدعى "المشروطية" بأن نكون نحن في باطن العيّنة نفسها. وبعـــبارة أكثـــر بساطة فإنك لا تستطيع احتساب الاحتمالات إذا كانت نجاتك جزءا من شرط تحقيق العملية.

**الطواعين: Plagues**

أنظر: ماك نيل (1976).

## الفصل التاسع

**الذكاء وجائزة نوبل: Intelligence and Nobel**

راجع: سيمونتون (1999)، إذا كان معدل الذكاء (IQ) له أي علاقة أو ارتباط مع النجاح اللاحق، فإنه ارتباط غير ذو شأن كبير.

**الغموض: Uncertainty**

راجع: نايت (1923). وإن تعريفي لمثل هذه المجازفة (طالب 2007c) هو أنها موقف معياري نكون فـــيه واثقين حول الاحتمالات (أي أنه لن يكون هنالك ما يتعدّى الاحتمالات. حيث إنه إذا لم تكن العـــشوائية والمجازفة ناتجين عن العمى المعرفي، الذي يورث الصعوبة في رؤية الأسباب، فإنه لا بـــدّ من أن يكون التمييز كلاماً فارغاً. فكل قارئ لشيشرون ليشعر أن هذه الاحتمالات تعنيه؛ راجع: العمى المعرفي في كتابه *De Divinatione*, Liber primus LVI, 127:

> Qui enim teneat causas rerum futurarum, idem necesse est omnia teneat quae futura sint. Quod cum nemo facere nisi deus posit, relinquendum est homini, ut signis quibusdam consequential declarantibus futura praesentiat.

"إن مـــن يعرف الأسباب لا بدّ له من أن يفهم المستقبل، ما عدا أنه وباعتبار أنه لا أحد سوى الله يمتلك مثل هذه القدرة".

**فلسفة وجماليات علم الاحتمالات: Philosophy and epistemology of probability**

راجع: لابلاس treatise، وكينيس (1920)، ودي فينيتي (1931)، وكيبرغ (1983)، وليفي (1970)، وأبير وهاكينغ (2001 و1990)، وجيليه (2000)، وفون ميسيس (1928)، وفون بلاتو (1994)، وكارنـــاب (1950)، وكوهـــين (1989)، وبوبـــر (1971)، وإيـــتول وآخـــرون (1987)، وجيغرنـــزر وآخرون (1989).

**تاريخ المعرفة الإحصائية ومناهجها: History of statistical knowledge and methods**

لم أجد أيّ عمل ذكي في تاريخ الإحصاء، أي أنني لم أجد عملاً لا يقع فريسة للخديعة اللُّودية، أو الغوسيانية. ومن أجل الاطلاع على رواية تقليدية، راجع: بريستين (1996)، وداڤيد (1962).

**كتب عامة حول نظرية الاحتمالات ونظرية المعلومات: General books on probability and information theory**

راجـــع: كوڤر وثوماس (1991)؛ وهنالك كتاب أقل تقنية لكنه ممتاز وهو لـــ: باير (2003). ومن أجل الاطلاع على وجهة نظر تتعلق بنظرية الاحتمالات، حول نظرية المعلومات أنظر: كتاب جاينـــز (2003) الصادر بعد وفاته، وهو كتاب الرياضيات الوحيد، عدا عن كتاب ڤيانتي الذي أســـتطيع أن أوصي بقراءته للقارئ غير المتخصص بسبب أسلوبه البابيزياني وحساسيته من شكليات العالم المعتوه.

**بوكر: Poker**

إنها تفلت من الخديعة اللُّودية. أنظر: طالب (2006a).

**مقاربة أفلاطون حول اليد اليمنى واليد اليسرى: Plato's normative approach to left and right hands**

أنظـــر: ڤـــان تونجـــرين (2002)، وهيكس وروزنبرغ (2003). ولاحظ أنه بسبب أن أكاديمي الانحياز التوكيدي يمكن أن يقولوا لك إن المفكرين "تنقصهم القوة" وسيجلبون أمثلة عن أولئك الذين لهم ذلك، وليس عن الذين ليس لهم.

**كتب الاقتصاديين التي تتعاطى مع الغموض: Economics books that deal with uncertainty**

أنظـــر: كارتر وآخرون (1962)، وشاكيل (1973، 1961)، وحايك (1994)، وهيرشليفر وريلاي (1992) وهي كتب تضع الغموض في صنف الاقتصاديات النيوكلاسيكية.

**اللااحتسابية: Incomputability**

عن الهزات الأرضية أنظر: فريدمان وستارك (2003) (بموافقة غور هيبرمان).

**الأكاديمية والنزعة المادية: Academia and philistinism**

هناك منطق معكوس انكفائي؛ فإذا كانت الأكاديمية تعني التيبُّس (الأمر الذي نشك فيه، حيث إن ما كنت قد دعوته "مراجعات الأقران" هو كثيراً ما يكون أشبه بالحفلات التنكرية) واللاأكاديمية لا تعنـــي بالـــضرورة انعـــدام التيبُّس. ما الذي يدعوني إلى الظن بوجود "التيبُّس"؟ فعن طريق الانحـــياز التوكـــيدي يُظهر الأكاديميون لك مساهماتهم، ولكن وبالرغم من العدد المرتفع من الأكاديميين العاملين، فإن نسبة ضئيلة من النتائج التي تتوفر لنا هي التي تأتي من عمل هؤلاء الأكاديميـــين. كمـــا أن عـــدداً مرتفعاً لا متناسباً من مساهماتهم يأتي عن طريق الباحثين غير الممتهنـــين، أو عـــن طـــريق العاملين بمفردهم، أي عن طريق الذين يُنتقص من قدرهم عادة بتسميتهم هواة: داروين، فرويد، ماركس، مانديلبرو، وحتى آينشتاين في مرحلة عمله المبكرة. فالتأثيـــر مـــن جانـــب الأكاديمي يأتي في العادة مصادفة ليس إلاّ. وهذا يصح أيضاً حتى في العـــصور الوســـطى وفي عصر النهضة، أنظر: لوغوف (1985). وكذلك شخصيات عصر النهـــضة (ڤولتيـــر، روسو، دولباخ، ديدرو، مونتسكيو) فقد كانوا جميعاً غير أكاديميين عندما كانت الأكاديمية في أوجها.

## الفصل العاشر

### الإفراط في الثقة: Overconfidence

أنظـــر: ألبيـــر ورئيفه (1982) (مع أنه من الواضح أن الدراسة كانت قد بقيت منطوية مدة عقد من الـــزمان قبل أن تنشر رسمياً). وليشتنستاين وفيشهوف (1977) كانا قد بيّنا أن الإفراط في الثقة يمكـــن أن يتأثر بصعوبة المادة؛ فهو في العادة يتناقص حتى يتحول إلى ضعف ثقة بالنفس حتى إزاء المسائل الهينة (قارن ذلك مع أرميلبوس [1979]). وهنالك الكثير من الدراسات، حيث إنها حاولـــت أن تثبّت ظروف فشل المعايرة أو قوتها (كأن تكون هذه الظروف متعلقة بالتدريب على العمـــل، أو النواحي الإيكولوجية لمجال الدراسة، أو المستوى الثقافي، أو جنسية الباحث). أنظر: داويـــس (1980)، كوريات، ليشتنستاين، وفيشهوف (1980)، ومايسيليس وكروغلانسكي (1987)، ديونيـــنغ وآخـــرون (1990)، آيـــتون وماك كليلند (1997)، جيرڤيه وأوديان (1999)، غريفين وڤـــاراي (1996)، جوســـلين (1994، 1993، 1991)، جوســـلين وأوســـلون (1997)، وكاران وليشتنـــستاين (1982)، مـــاي (1986)، مـــاك كليلند وبولجيه (1994)، پڤيفيه (1994)، روسّو وســـكورنكر (1992)، كلايمان وآخرون (1999). لاحظ أن التناقص (غير متوقع في فرط الثقة تحـــت بـــاب القرارات الجماعية: أنظر من أجل ذلك: سنيزيك وهنري (1989) – وعن الحلول أنظـــر: بلوص (1995). وإنني متشكك هنا حول التمييز بين وهدائستان وغلوائستان وحول عدم تـــساوي المتغيـــرات. ولكن للأسف، فإنني لم أجد أي بحث يقيم هذا التفريق. كذلك فإنك قد تجد بعض الحلول في ستول (1996)، وأركيس وآخرون (1987). وحول فرط الثقة في عالم المال، أنظـــر: ثورلي (1999)، وباربر وأوديان (1999). وبخصوص التأثيرات العابرة للحدود أنظر: ياتـــيس وآخـــرون (1998، 1996)، وكذلك أنجيل وآخرون (1982). وحول تزامن الإفراط في الثقة مع ضعف الثقة أنظر: إيريڤ، والسْتِنْ، وبوديسكيو (1994).

### التكرُّر في مقابل الاحتمال – المشكلة الإيكولوجية: Frequency vs. probability-the ecological problem

أنظر: هُوفْرَاجْ وجيغرنـــزر (1998). فكِّر أن المبالغة في الثقة تصبح أقل أهمية عندما تعبِّر المشكلة عن نفسها بأسلوب متكرر ثابت وذلك في مقابل تعبيرها عن نفسها بطريقة احتمالية. وفي الواقع نـــشأ هـــناك جـــدل حول الفارق بين "البيئة وبين المختبر"؛ أنظر بهذا الخصوص: جيغرنـــزر وآخـــرون (2000)، وكـــذلك جيغرنـــزر وريختر (1990)، وكذلك جيغرنـــزر (1991). نحن "سريعون ومقتصدون" (جيغرنـــزر وغولدستاين [1996]). وفي ما يتعلق بالبجعات السوداء فإن تلـــك الإشكاليات الطالعة من البيئة ليس لها محل: فنحن لا نعيش في بيئة يأتينا المدد فيها بتكرار منتظم، وعلى العموم، فإننا لا نعيش في بيئة نحن متكيفون معها. وأيضاً عن مسألة البيئة، أنظر: سبارسيوســـو (2004)، وعن المنحى اللّودي أنظر: كوسيندس وطوبـــي (1990). وكذلك أنظر: ليري (1987) حول الأفكار البارنسويكانية، وكذلك برانسويك (1952).

### ضعف الانتباه إلى مبلغ الجهالة: Lack of awareness of ignorance

"باختصار إن المعرفة التي تقف وراء قدراتنا على إنتاج الأحكام الصائبة هي نفسها أيضاً المعرفة التـــي تقـــف وراء قدرتنا على تمييز الحكم الصائب عن سواه. فالنقص في الأولى يترجم عن نفسه نقصاً في الثانية". اقتباس مأخوذ من غروغر داننيغ (1999).

**مشكلة "الخبير" معزولة: Expert problem in isolation**

إننـــي أرى أن مشكلة الخبير لا يمكن تمييزها عن تأثيرات ماثيو، وعن الذيول السمينة الآتية من غلوائـــستان. (وسوف يأتي المزيد عنها)، ومع ذلك، فإنني لم أجد ربطاً مماثلاً في أدبيات علم الاجتماع وعلم النفس.

**المعرفة الإكلينيكية ومشاكلها: Clinical knowledge and its problems**

أنظـــر: ميهيل (1954)، وداويس، وفوست، وميهيل (1989). إن أمتع ما فيه هو المقالة التي هي بعـــنوان "لمــــاذا أتحاشـــى حضور المؤتمرات التي تناقش القضايا" المنشورة في كتاب ميهيل (1973). وانظر أيضاً: واغنر وكيرين (1986، 1985).

**المحللون الماليون، بين التكهّن، وبين سلوك القطعان: Financial analysts, herding, and forecasting**

أنظـــر: غودج وبوشّو (2006)، وآبار بانيل وبرنار (1992)، وتشن وآخرون (2002)، ودوبونت وثاليه (1990)، وإيسترووود ونتّ (1999)، وفريسنْ ووَلز (2002)، وفوستر (1977)، وهونغ وكوبـــيك (2003)، وجاكـــوب وآخرون (1999)، وليم (2001)، وليو (1998)، ومانيز وهاند (1996)، وماندينهال (1991)، وميخائيل وآخرون (1999، 1997)، زيتزويتز (2001)، وإيل غالفـــي وفوربس (2005). ومن أجل مقارنة مع التكهّنات بالأحوال الجوية (وهي مقارنة في غير مصلحة المحللين الماليين): أنظر: تيسزكا وزيالونكا (2002).

**علماء الاقتصاد والتكهّن: Economists and forecasting**

أنظـــر: تيـــتلوك (2005)، وماكـــريداكيس وهيـــبون (2000)، وماكريداكيس وآخرون (1982)، وماكريداكيس وآخرون (1993)، وغريبايوس (1994)، وآرمسترونغ (1981، 1978)؛ وكذلك أنظـــر: حجـــج الـــدحض التي قدمها ماك نيس (1978)، وطاشمان (2000)، وبلبك وآخرون (1986)، وأوكـــنال وآخـــرون (2003)، وجيليسبـــي (1979)، وبارون (2004)، وباتشيلور (2001، 1990)، ودومينيتز وغريثر (1999). وكذلك أنظر: لامونت (2002) الذي ينظر في عناصــــر الشهرة: إن المتكهّنين الذين أثبتوا وجودهم يصبح أداؤهم أكثر سوءاً عندما يقومون بإنتاج التكهّنات المتطرفة من أجل جذب الانتباه – وذلك يتساوق مع التأثير القنافذي الذي تكلم عنه تيتلوك. أما كتاب آهيا ودوي (2001) فينظر في سلوك القطعان في اليابان. أنظر أيضاً: مــــاك نـــيس (1995)، وريموس وآخرون (1997)، أو. نيال وديساي (2005)، وبيولي وفيبغ (2002)، وآنغنر (2006)، وبيناسي كويْر (2002). أما برندر وبياسني (2001)، فينظران إلى إجمـــاع بلومبرغ. أما دي بوندت وكابلر (2004) فيدعيان وجود دليل على إصرار ضئيل في خمـــس وخمسين سنة من البيانات، لكنني كنت قد رأيت الرقائق في إحدى عروض الأبحاث، والتـــي لـــم تكن مرة على الورق، وهي التي قد تختفي ولن تعود إلى التجسد أبداً بعد مرور عامـــين. وعن الإفراط في الثقة، أنظر: براون ويانيف (1992)، وانظر كذلك: هاهنْ (1993) مـــن أجـــل الشروحات الفكرية العامة. والأكثر تعميماً، كليمن (1989، 1986). وعن نظرية الألعاب أنظر: غرين (2005).

والعديـــد مـــن المضاربين، من أمثال جيمس مونتيبه، وكذلك العديد من الصحف والمجلات (من أمثال الإيكونوميـــست، يقومون بإجراء تكهّنات عارضة على سبيل الاختبار). ومن وجهة نظر تراكمية، ينبغي النظر إلى هذه التكهّنات نظرة جدية حيث إنها تنطوي على عدد أكبر من المتغيرات.

**الثقافة الشعبية الشائعة: Popular culture**

خــلال العام (1931) كان إدوار آنغلي قد نشر تكهّنات كتبها الرئيس هوفر في كتاب بعنوان "أحقاً كــذلك؟!" (Oh Yeah?). وهنالك كتاب مرح آخر لــ: سيرف وناڤاسكي (1998)، حيث كنت قد وقعت فيه بطريقة عفوية على رواية التقدير المسبق لأسعار البترول عام 1973.

**تأثير المعلومات: Effects of Information**

الدراســة الأساسية هنا هي برونر وبُوتر (1964). وإني لأشكر داني كاثينمان على النقاشات التي أجــريتها معــه وعلــى إشارته إليّ بهذه الدراسة. أنظر أيضاً: مونتييه (2007)، وأوسكامب (1965)، وبينارتــزي (2001). وهذه الانحيازات تصبح معلومات غامضة (غريفن وتڤرسكي [1992]). وحول كيفية فشل هذه الانحيازات في الاختفاء مع الخبرة والتدرب، أنظر: كاهنمان وتڤرســكي (1982)، وتڤرســكي وكاهنمان (1982) وكذلك أنظر: كوندا (1990)، حول كيف تؤخذ المعلومات المتساوقة مع الميول على ظاهرها، بينما لا تؤخذ المعلومات المخالفة للميول إلاّ بعد غربلة وتمحيص.

**أكذوبة التخطيط: Planning fallacy**

أنظــر: كاهنمان وتڤيرسكي (1979) وكذلك بوهلر، وغريفن، وروسّ (2002). وأكذوبة التخطيط تبدي انحيازاً متلازماً مع قدرة الناس على التخطيط، حتى في المسائل التي لها طبع التكرار – مع أن التخطيط يضخّم شأنه وأمره كلما كانت الأحداث ذات طبيعة غير متكررة.

**الحروب: Wars**

أنظر: تريڤرز (2002).

**هل هناك من دوافع للتأخير؟ ?Are there incentives to delay**

أنظر: فلايڤبجيرغ وآخرون (2002).

**أوسكامب: Oskamp**

أنظر: أوسكامب (1965)، ومونتييه (2007).

**مميزات المهام وتأثيرها على اتخاذ القرارات: Task characteristics and effect on decision making**

أنظر: شانتيو (1992).

**المعارفية في مقابل التقانية: *Epistēmē* vs. *Technē***

هــذا التمييز يعود صداه إلى أرسطوطاليس، لكن أتراه يتلاشى بعد أن يترجّع؟ – إن أكثر رجَعاته تحدث الآن في اعتبارات من أمثال المعرفة المستترة على شكل الحذاقات والمهارات "know how". أنظر بهذا الخصوص: ريلْ (1949)، وبّولاني (1974، 1958)، وموكير (2002).

**كاترين العظمى: Catherine the Great**

إن عدد عشاق كاترين الثانية مُستَقًى من راوندنغ (2006).

**معدل طول العمر: Life expectancy**

أنظــر الموقــع الإلكتروني: www.annuityadvantage.com/lifeexpectamcy/htm. ومن أجل المشاريع كنت قد استعملت احتمالاً للتخطّي بعامل قوة مضاعفة مؤلف من: $3/2\, f = Kx^{3/2}$.

وهكذا، فإن معدل التوقع المشروط لـــ: ($x$)، مع العلم أن ($x$) تزيد على ($a$) يصبح هكذا:

$$E[x|x>a] = \frac{\int_a^\infty x f(x)dx}{\int_a^\infty f(x)dx}$$

## الفصول: الحادي عشر حتى الثالث عشر

**السرنديبية: Serendipity**

أنظـر: كوســتلر (1959)، وكذلك ريْس (2004). كذلك فإن ريس له أفكار مهمة حول إمكانيات التكهّن. كذلك أنظر ملاحظات بوبر في بوبر (2002)، وكذلك وُلْرْ (2002a)، كانّون (1940)، مـــارش (1896) (كـــان قد استشهد به سايمونتون [1999])، وكذلك ميرتون وباربر (2004). وكذلك أنظر: سايمونتون (2004) لاكتمال التوليفة. وحول السرنديبية في الطب وعلم التخدير، أنظر: ڤال وآخرون (2005).

**رجل النهضة: "Renaissance man"**

راجع الموقع الإلكتروني التالي: www.bell-labs.com/project/feature/archives/cosmology/.

**أشعة اللايزر: Laser**

كالعادة هنالك جدل وتناقضات حول مَن هو الذي يكون قد "اكتشف" كل تكنولوجيا جديدة. فبعد كل اكتشاف ناجح فإن المبشرين السُّلفاء سرعان ما يظهرون بفضل التشويه الاسترجاعي. لقد فاز تـــشالرز تاونـــسند بجائـــزة نوبل، لكنه واجه بعد ذلك دعوى قضائية أقامها في وجهه تلميذه غـــوردون غـــولد، الـــذي تمـــسك بالقـــول إنه هو الذي كان قد أنجز الاكتشاف (أنظر مجلة الإيكونوميست عدد التاسع من يونيو/حزيران 2005.

**داروين/ولاّس: Darwin/Wallace**

أنظر: كوامّن (2006).

**هجوم بوبر على التاريخانية: Popper's attack on historicism**

أنظر: بوبر (2002). ولاحظ أنني أعيد تفسير فكرة بوبر بأسلوب حديث هنا، مستعملا تجاربـــي وخبرتـــي الخاصة، ولست أعلق على التعليقات التي تناولت عمل بوبر - بعد النقص المتوالي فـــي مقدار الأمانة العلمية لرسالته. وبكلمات أخرى، فإن هذه التعليقات ليست هي الحجج التي أدلى بها بوبر مباشرة، لكنها إلى حدٍّ بعيد عائدة لي، وقد قمت بصياغتها من إطار فكرة بوبر العامة. فالتوقع المشروطي حول التوقع اللامشروطي هو توقع لامشروط.

**التوقعات المستقبلية قبل مئة سنة: Forecast for the future a hundred years earlier**

أنظر: بيلاّمي (1891) الذي يوضح إسقاطاتنا الذهنية حول المستقبل. ومع كل ذلك فإن بعض الروايات يمكـــن أن يُبالغ فيها: "لا يزال هنالك خرافة أسطورية عن مخترع أسطوري ما أجدرها بأن تسجل كاختـــراع مـــسجل! هل استقال مدير تسجيل الاختراعات مرة بالفعل لأنه اعتقد أنه لم يعد ثمة ما يمكـــن اختراعه وتسجيله؟ عندما تشق مثل هذه الخرافة طريقها، فإنها تكتسب قوة حياة ذاتية تعيش عليها". مجلة سكاينتيكال إنكوايرر، عدد أيار/مايو - حزيران/يونيو 2003.

**ملاحظات بيَرس: Observation by Peirce**

أنظر: أوسلون (2006)، وبَيرس (1955).

**التكهُّن والشرح: Predicting and explaining**

أنظر: ثوْمْ (1993).

**بوانكاريّه: Poincaré**

يمكـــن الـــرجوع بخصوص مشكلة الثلاثة أجسام إلى كتاب بارو – غرين (1996)، ورووليت (2005)، وغاليـــسون (2003). وحول آينشتاين أنظر: بَّاييس (1982). وهنالك المزيد من الإيضاحات الجديدة تجدها في هلاديك (2004).

**كرات البلياردو: Billiard balls**

أنظر: بيرّي (1978)، وبيسارينكو وسورنيتّ (2004).

**نقاش شديد العمومية حول "التعقيد والتشابك": Very general discussion on "complexity"**

أنظر: بنكيران (2002)، وسكيبس (1996)، ريويّل (1991). وحول الحدود والنهايات أنظر: بارّو (1998).

**حايك: Hayek**

أنظـــر الموقـــع الإلكترونـــي: www.nobel.se. وكذلك أنظر: حايك (1994، 1945). أيكون أن الآلـــيات تفـــشل فـــي تجنيب نفسها الاندراج فوق سكة أهواء النافذين؟ ولكن إما بتأثير كون القائمين على الأعمال بشراً، أو حتى بسبب شيء ما، هو أكثر خطورة كأن يكونوا معرّضين للصرف من الخدمة مثلاً؟ ولكن للأسف أنه بسبب المشاعر المعدية، فإنه يبدو أن هنالك قليلاً من المنطق في الطريقة التي تتطور بها الأمور؛ كذلك فإن الحظ يلعب دوره في كيفية تطور العلوم غيـــر الأساســـية. أنظـــر: أورميرود (2006) حول تأثير الشبكات "الاشتراكية والمسائل الفكرية"، وتوزع قانون القوة في التأثير نظرا للوجه المتحرر من أي معيار في الارتباطات والعلاقات – وما يتـــرتب على ذلك من اعتباطية وطغيان. ويبدو أن حايك قد وقع أسيراً للتفريق القديم الذي أتى به ويبر بين Natur-Wissenschaften وبين Geistes Wissenschaften – ولكن من حسن الحظ أن بوبر لم يقع في مثل ذلك.

**عزلة علماء الاقتصاد: Insularity of economists**

أنظـــر: بيترز وباوماغارتنر (2002) أحد الملامح الحميدة لعزل علماء الاقتصاد [في جزيرة] أنهم يستطيعون القيام بشتمي حينذاك قدر ما يشاؤون، دون أن يكون لشتائمهم أية عواقب: إذ يبدو أن علمـــاء الاقتـــصاد لا يقـــرأون سوى ما يكتبه أقرانهم من علماء الاقتصاد (وهكذا يصبح بإمكانهم أن يكتبوا ما طاب لهم من الأبحاث التي لا يهتم بها سوى أولئك الأقران). ومن أجل الاطـــلاع علـــى حالة أكثر عمومية، أنظر: والارشتاين (1990). ولاحظ أن بروديل حارب "التاريخ الاقتصادي". وقد صار تاريخاً.

**العلوم الاقتصادية كدين: Economics as religion**

أنظـــر: نيلـــسون (2001)، وحـــول المنهجـــية أنظر: بلوغ (1992). وحول مسألة الكهنة الكبار والفلاســـفة الخانعين أنظر كلاً من: بوتّك، كويين، وليسُّون (2006). ولاحظ أن أعمال غاري

بَكَـــرْ وأفلاطونيي مدرسة شيكاغو هي كلها مشوبة بالانحياز التوكيدي: فإن بَكَرْ لا يتأخر عن الإظهـــار لـــك عن المواقف التي تثبت أن الناس يمكن تحريكهم بالدوافع الاقتصادية، لكنه لا يـــريك المواقف والحالات (والتي هي أوسع وأشمل بما لا يقارن) حيث لا يأبه الناس للدوافع المادية.

إلاّ أن أذكـــى الكتب التي وقعت عليها في الاقتصاد هي غاڤ وآخرون (2005) حيث إنه يتجاوز الفئات والبنى المبنية على الخطاب الاقتصادي الأكاديمي (حيث إن أحد مؤلفي الكتاب صحافي يدعى أناتول كالتسكي).

**النظرية العامة: General theory**

هـــذه الحقيقة لم تردع وجود "المنظِّرين العامين". فإن أحد اللوذعيين من التشكيلة الأفلاطونية كان قـــد شـــرح لي خلال رحلة طويلة على متن الطائرة من جنيف إلى نيويورك أن آراء خانمان ورفاقه ينبغي رفضها لأنها لا تسمح لنا بتطوير نظرية التوازن الشامل، لأنها تنتج "تفاضلات لا تتساوق مع الزمن". فللحظة أولى خلت أن الرجل يمازحني: وكان يوجّه اللوم لآراء علماء النفس كما إلى التنافر الإنساني الذي يعيق قدراته على بناء المثال الأفلاطوني.

**ساميولسون: Samuelson**

من أجل هذا التقريب نحو الكمال أنظر: ساميولسون (1983)، وكذلك أنظر، ستيغليتز (1994).

**نظرية أفلاطون الدوغماتية حول تكافؤ وتطابق الجسد: Plato's dogma on body symmetry**

"أثينـــي غـــريب بالنـــسبة إلى الكلينيانيين: من حيث أن اليدين اليمنى واليسرى من المفترض بهما بحكم الطبـــيعة أن تكـــونا مناسبتين على اختلافهما من أجل جميع استخداماتنا لهما؛ حيث إنه لا يوجد أي فـــرق عُـــرف في استعمالنا لقدمينا ولأطرافنا السفلى؛ لكن عندما يأتي الأمر إلى استعمال اليدين، فإنـــنا، وكمـــا هو حاصل لنا، قد بُترت منا (استعمالاتها) بسبب حماقة الأمهات والمرضعات. ذلـــك أنـــه وبالـــرغم من أن العديد من أطرافنا متوازنة بحكم الطبيعة، إلاّ أننا نقوم بإحداث اختلافات بينها عن طريق العادات السيئة"، في قوانين أفلاطون. أنظر: ماك مانوس (2002).

**شركات إنتاج الدواء: Drug companies**

قيل لي إن شركات مماثلة أخرى يقوم عليها أشخاص تجاريون يخبرون الباحثين أين يبحثون عن أســـواق تكـــون في حاجة إلى الدواء، ثم يطلبون منهم "ابتكار" أدوية وعلاجات وفقاً لذلك – الأمـــر الذي يتطابق مع المناهج الخادعة الخطيرة الدارجة لتحليل المخاطر في وول ستريت. وهكذا فإنهم يقومون بذلك بصياغة الإسقاطات المستقبلية وكأنهم يعرفون سلفاً ما هم واجدون.

**نماذج العائدات على الابتكارات: Models of returns on innovations**

أنظر: سورنيت وزاجدنوابر (1999)، وشليڤبيرغ وڤيرسباجِن (2005).

**تطور لكن وفق رسن قصير: Evolution on a short leash**

أنظر: دينيت (2003)، وستانوڤيتش ووست (2000).

**مونتانييه Montaigne**

إنـــنا لا نـــستطيع أن نعرف الكثير من يوميات كاتب مقالات شخصية، لكن ثمة بعض المعلومات التي يمكن استقاؤها من كتاب: فرايم (1965)، وزويغ (1960).

**الإسقاطية على المستقبل والإشكالية الرهيبة: Projectibility and the grue paradox**

أنظـر: غـودمان (1955)، وكـذلك تطبـيقاً ما، (أو لربما سوء تطبيق) في كتاب كينغ وزهينج (2005).

**البنائية: Constructionism**

أنظر: بيرغر ولوكمان (1966)، وهاكينغ (1999).

**شهادات الإقرار في مقابل المعارف والخبرات الحقيقية: Certification vs, true skills or knowledge**

أنظر: دونهاردت (2004). وهنالك أيضاً حماية بموجب حق امتياز. فالرياضيات قد لا تكون أداة ضـرورية مـن أجـل الاقتـصاديات باسـتثناء اسـتخدامها لحماية امتيازات أولئك العلماء الاقتـصاديين الـذين يحـسنون علـم الرياضيات. وفي زمن والدي كانت عملية انتقاء كبار الموظفين تتم عن طريق استعمال قدراتهم في اللغة اللاتينية (أو الإغريقية). وهكذا، فإن صف الطلبة المرشحين للمراتب العليا كان متجذرا في العلوم الكلاسيكية، ويعرف بعض المواضيع ذات الأهمـية والفائدة. كما كان يجري تدريب هذا الصف على الآراء العالية الاحتمالية لـ: شيـشرون حـول الأمـور - كمـا كان يجري اختيارهم بناء على تحصيلهم العلمي واتساع معـارفهم، وهـو أمر يحتمل وجود بعض الآثار الجانبية. فإذا لم يكن لقاعدة الاختيار هذه أن تؤمن لك من شيء، فهي قدرتك على التعاطي مع الأمور والمسائل. أما في زمن الذين هم من جيلي فقد بات الانتقاء يتم استناداً إلى المعرفة بالرياضيات. فأنت تشق طريقك على قاعدة من العقلـية الهندسية. هذا الأمر أدّى إلى إنتاج طبقة من كبار الموظفين لها عقول رياضية رفيعة البنـيان ومنطقـية، وبناء عليه، فإنه لا بدّ لأفراد هذه الطبقة من اختيار أقرانهم وفقاً للمعايير نفسها. وهكذا، فإن الدراسات في علم الاقتصاد، وفي العلوم الاجتماعية باتت ترجح في اتجاه الرياضـيات العالـية، وقـد قـام رجال النخبة بحماية امتيازاتهم عن طريق وضع العوائق الرياضية أمام طالبـي الدخول إلى حقولهم. وبذلك يمكنك أيضاً أن تعمي بصائر الناس بحيث لا يعـود بمـستطاعهم تعريضك لأي خطر. أثر آخر نتج أيضاً عن حماية هذه الامتيازات، يتمثّل بأنه قد يكون شجّع على وضع مثل هؤلاء الباحثين البلهاء من أشباه العلماء، ومن الذين يفتقدون إلى المعرفة العريضة، في "قمة المجتمع". وبالتالي فإن هذا ما جعلهم يعزلون أنفسهم في جزر منعزلة، ضيقة محدودة، وينغلقون عن حقول معرفة العلوم الأخرى.

**الحرية والقدرية: Freedom and determinism**

ثمـة أفكـار تأملـية في كتاب بَنروز (1989) حيث تستطيع التأثيرات الكمية (مع ما هنالك من لاحتمية مفهومة) أن تبرّر الوعي والإدراك.

**الإسقاطية على المستقبل: Projectebility**

إن التفرد يفترض أقل المساحات، أو من التدمير المتبادل المؤكد (MAD).

**نظرية الفوضى وخلفية الإبهام والغموض: Chaos theory and the backward/forward confusion**

الصدفة التي يتحدث عنها لورون فيورد، المعروفة أيضا تحت اسم *"Le battement d'ailes du papillon"* خفقان جناحي الفراشة (2000).

**التوحُّد (الهرب من الواقع) ومفهوم العشوائية: Autism and perception of randomness**

أنظر: ويليامز وآخرون (2002).

**التكهُّن وسوء التكهُّن في حالات المتعة: Forecasting and misforecasting errors in hedonic states**

أنظر: ويلسون، ميرز وجيلبرت (2001). وويلسون، جيلبرت وسنتربار (2003)، وكذلك ويلسون وآخرين (2005). وهم يطلقون على ذلك "تلاشي المشاعر".

**التكهُّن والوعي: Forecasting and consciousness**

أنظر فكرة "الوجود في المتناول" (aboutness) في دينيت (2003، 1995)، وكذلك همفري (1992). ومع هذا فإن جيلبرت (2006) يعتقد أننا الحيوانات الوحيدة التي تحسن التكهُّن -- وهي فكرة خاطئة كما تبيّن لاحقا. إذ إن سادیندورف (2006) ودالي، وإيميري وكلايتون (2006) يبرهنون على أن الحيوانات يمكنها أن تقدّر وتتوقع أيضاً!

**تعليقات راسل على رهانات باسكال: Russell's comment on Pascal's wager**

أنظر: آيير (1988)، يفيد عن هذا الأمر أنه مجرد تبادلات شخصية.

**التاريخ: History**

أنظر: كارّ (1961)، هكستر (1979)، وغاديس (2002). لكنني أجد مشكلة في التعامل مع المؤرخين لأنهم في العادة يخطئون بين العمليات المتجهة إلى الأمام وبين تلك المتجهة إلى الوراء. "فالديمومة" *Ubiquity* العائدة إلى مارك بوشمن، والجدل المشوش تماماً الذي يطرحه نيال فرغيسون في كتاب "الطبيعة" (Nature). فإن أيا منهما لا يبدو أنه يدرك مشكلة المعايرة والتدريج مع قوانين القوة. أنظر أيضاً: فرغيسون بعنوان: "لماذا قامت الحرب الكبرى؟"، وذلك من أجل قياس مدى المشاكل المتجهة إلى كل من الأمام والوراء.

ومن حول الميول إلى علم نواميس الطبيعة، أي محاولة الذهاب إلى ماوراء السبب للوصول إلى نظرية عامة، أنظر مقدمة ابن خلدون. وكذلك كتاب هيغل بعنوان "فلسفة التاريخ".

**الشعور والمعرفة العقلية: Emotion and cognition**

أنظر: زاجونغ (1984، 1980).

**التأمين ضد الكوارث: Catastrophe insurance**

فروت (2001) يزعم أن التأمين ضد الحوادث البعيدة الاحتمال هو مرتفع الأسعار. أما كيف توصل إلى ذلك فتبقى مسألة غير واضحة، لكن شركات إعادة التأمين لم تكن لتكسب بنسا واحداً عن طريق بيع بوالص التأمين ذات التسعير المبالغ فيه.

**فلاسفة ما بعد الحداثة: Postmodernists**

لا يبدو أن فلاسفة ما بعد الحداثة على دراية بالفروقات الواقعة بين التكهُّنية وبين الروائية.

**الحظ والسيرنديبية في الطب والدواء: Luck and serendipity in medicine**

أنظر: ڤال وآخرون (2005). وفي التاريخ أنظر: كوبر (2004). وانظر أيضاً روفييه (1977). ولقراءة أكثر عمومية راجع: روبرتس (1989).

**التكهّن المشوب بالعواطف: Affective forecasting**

أنظر: جيلبرت (1991)، جيلبرت وآخرون (1993)، ومونتييه (2007).

## الفصول: الرابع عشر حتى السابع عشر

إن هذا القسم سوف يخدم هدفاً آخر أيضاً. فكلما تحدثت مرة عن البجعات السوداء يميل الناس إلى تزويدي بالقصص والنوادر لكن هذه القصص ليس لها سوى دور مؤكد: وعليك أن تبيّن أن في المحصلة الجمعية تسود أحداث البجعات السوداء على العالم وتحكمه. وبالنسبة إليّ فإن رفض العشوائية اللاتسلقية يكفي لتأثيث دور البجعات السوداء وتأكيد أهميتها.

**تأثيرات ماثيو: Matthew effects**

أنظر: ميرتون (1968، 1973a، 1988). يقول مارتيال في إحدى قصائده المنتهية بفكرة بارعة ما يلي: *"Semper pauper eris, si pauper es. Aemiliane./Dantur opes nullis (nunc) nisi divitibus"*. (Epigr. V 81). أنظر أيضاً: زوكرمان (1998، 1997).

**المنفعة المتراكمة ومضاعفاتها على العدالة الاجتماعية: Cumulative advantage and its consequences on social fairness**

راجع: دي بريت وآخرون (2006). وانظر أيضاً: بروكس - غان ودانكين (1994)، بروتون وميلز (1980)، دانيفر (2003)، دانهارت (2004)، هانون (2003)، وكذلك هُوْبرْ (1998). وحول كيف أنها تفسر ظهور الأشياء قبل أوانها أنظر: إيلمان وأوْراند (2004).

**التركُّز والعدالة في المهن الفكرية: Concentration and fairness in intellectual careers**

أنظر: كول وكول (1973)، كول (1978)، كونيلي (1999)، فايا (1975)، سيغلين (1992)، ريدنير (1998)، لوتكا (1926)، فوكس وكوتشانوسكي (2004)، وهابَر (2002).

**الرابح يربح كل شيء: Winner take all**

أنظر: روزن (1981)، فرانك (1994)، فرانك وكول (1995)، وأتيويل (2001).

**الفنون: Arts**

أنظر: بورديبه (1996)، طالب (2004e).

**الحروب: Wars**

إن الحروب تتركّز بأسلوب ينتمي إلى غلوائستان: فقد لاحظ لويس فراي ريتشاردسون في القرن الماضي عدم التناسب في توزيع الخسائر في الأرواح (ريتشاردسون [1960]).

**الحروب الحديثة: Modern wars**

أنظر: أركوش آلن (2006). وفي دراسة ماوري، إن نمط القتال مع النوادي كان محتملاً لعدة قرون - فالحروب الحديثة تتسبّب بما يتراوح بين عشرين ألف إلى خمسين ألف خسارة في الأرواح سنوياً. ونحن بكل بساطة غير مخلوقين من أجل أن نتحمّل حرباً تُستخدم فيها أسلحة تكنولوجية. ومن أجل رواية قصصية وتسببية عن تاريخ الحروب، أنظر: فيرغسون (2006).

**S & P 500**

أنظر: روزنـــزويغ (2006).

**الذيل الطويل: The long tail**

أنظر: أندرسون (2006).

**التوزع المعرفي: Cognitive diversity**

أنظـــر: بَـــايج (2007). وحـــول تأثيـــر الإنتـــرنت علـــى المـــدارس، أنظـــر: هـــان وآخرون (2006).

**الجنادل (الشلالات الصغيرة) Cascades**

أنظـــر: سكالّينغ (1978، 1971)، وكذلك واطس (2002). ومن أجل معلومات عن الشلالات في العلـــوم الاقتـــصادية، أنظر: بِخْشَنْداني، هيرشليفر، وولْش (1992)، وكذلك شيللر (1992). وكذلك أنظر: سَوروويكي (2004).

**الإنصاف: Fairness**

بعض البحاثة، من أمثال فرانك (1999)، أنظر: النجاح الاعتباطي والعشوائي الذي يناله الآخرون على أساس أنه لا يفترق عن التلوث، الذي يقتضي سنَّ تشريع يفرض غرامة. ديفاني، طالب، وســـبيتزناجل (2004) يقترحون حلاً يقوم على أساس السوق لمشكلة التحديد وذلك من خلال عملـــية تقوم على التأمين الذاتي الطوعي وعلى البضائع المشتقة. شيللر (2003) يقترح تأميناً عابراً للبلدان.

**رياضيات التلازم التفضيلي: The mathematics of preferential attachment**

هذه المجالات استنفرت مانديلبرو ضد العالم الإدراكي هيربرت سايمون الذي كان قد قام بصياغة آراء زِيـــفْ في بحث صدر في العام (1955) (سايمون [1955])، الذي صار يُعرف منذ ذلك الحين باسم نموذج زِيفْ وسايمون. مهلاً، إنك لتحتاج إلى السماح للناس للسقوط من الحظوة!

**التركيز: Concentration**

أنظـــر: برايس (1970). و"استنتاج زِيْفْ"، وسايمون (1955). ومن أجل المزيد عن لوائح أسماء المؤلفين، أنظر: برايس (1976)، وكذلك غلانـــزل (2003).

**عودة إلى التدمير الخلاّق: Creative destruction revisited**

أنظر: سكامبترت (1942).

**الشبكات: Networks**

أنظـــر: باراباســـي وألبـــرت (1999)، ألبرت وباراباسي (2000)، ستروغاتز (2003، 2001)، كالاواي وآخرون (2000)، نيومان وآخرون (2000)، نيومان، واطس وستروغاتز (2000)، نـــيومان (2001)، واطـــس وستروغاتز (1998)، واطس (2003، 2002)، وأمارال وآخرون (2000). ومـــن المفتـــرض أنها بدأت مع ميلغرام (1967). أنظر أيضاً: بربور ورينات (2000)، بارثيلامي وأمارال (1999). وانظر أيضاً: بوتس وساساكي (1999)، حول الأوبئة. ومن أجل الامتدادات أنظر: بْهَالا ولِيَانْغار (1999). وبخصوص اللدانة أنظر: كوهين وآخرون (2000)،

باراباسي وبوناريو (2003)، باراباسي (2002)، وأيضاً: باناڤار وآخرون (2000). ومن أجل قوانين القوة وشبكة الـ: ويب أنظر: أداميك وهوبرمان (1999)، وكذلك أداميك (1999). وبخصوص الإحصائيات والإنترنت أنظر: هوبرمان (2001)، ويلنجر وآخرون (2004)، وأيضاً: فالوتسوس، فالوتسوس وفالوتسوس (1999). وبخصوص الحمض النووي (دي أن أي) أنظر: ڤوغلستين (2000).

**النقدية المنتظمة ذاتياً: Self-organized criticality**

أنظر: باك (1996).

**رواد الذيول السمينة: Pioneers of fat tails**

حول الثروة أنظر: باريتو (1896)، يول (1944، 1925). وبخصوص الذين هم ما دون الروّاد، أنظر: زِبْفْ (1949، 1932). وحول الألسنية أنظر: مانديلبرو (1952).

**باريتو: Pareto**

أنظر: بوفوابيه (1999).

**الباطني في مقابل الظاهري: Endogenous vs. exogenous**

أنظر: سورنيت وآخرون (2004).

**أعمال سبيربر: Sperber's work**

أنظر: سبيربر (1996a، 1996b، 1997).

**الارتكاس: Regression**

لو أنك سمعت بعبارة "مربع الارتكاس الأصغر" (least square regression)، فإن الشكوك ستساورك حول المزاعم التي ستزعَم. وحيث إنها تفترض أن أخطاءك ستنزاح في سرعة نسبياً فإنها تقلل من تقدير الخطأ الممكن الإجمالي، وبذلك فهي تبالغ في تقدير المعرفة التي يمكن للمرء استنتاجها من البيانات.

**فكرة الحدّ المركزي: The notion of central limit**

إنها فكرة بولغ جداً في عدم فهمها: إذ يقتضي الأمر وقتاً طويلاً للوصول إلى الحدّ المركزي – وهكذا وبينما نحن لا نعيش في المحور المقارب، فإننا نكون في مواجهة بعض المشاكل. فجميع المتغيرات العشوائية المختلفة (كما شرعنا بالقول في المثل الذي أوردناه في الفصل السادس عشر مع قولها 1 + a أو 1-، والذي يطلق عليه الرسم البرنوبيلليّ)، فتحت الجمع (جمعُنا الأرباح الآتية من الأربعين نقرة) يصبح غوسيانياً. فالجمع هو أساسي هنا، حيث إننا نعتبر نتائج الجمع للأربعين خطوة، وذلك هو حيث تقع الغوسيانية، وتحت الافتراضين المركزيين الأول والثاني يصبح الأمر ما يطلق عليه "التوزيع". (والتوزيع ينبؤك كيف يمكن لك أن تجعل النتائج منتشرة أو متوزعة). ومع ذلك فإنها قد تصل إلى هنالك في سرعات مختلفة. وهذا ما يسمّى بنظرية الحدّ المركزي: فإذا أنت قمت بجمع المتغيرات العشوائية الآتية من هذه القفزات المدجنة، فإنها ستقودك إلى الغوسيانية.

أين هو المكان الذي يتعطّل فيه الحدّ المركزي؟ إذا لم تكن لديك هذه الافتراضات المركزية، ولكن لديك قفزات ذات أحجام عشوائية بدلاً من ذلك، فعندئذ سوف لن نصل إلى نتيجة غوسيانية.

أكثــر من ذلك أننا نقوم في بعض الأحيان بالمقاربة شيئاً فشيئاً من الغوسيانية. وحول الوضع الــذي يسبق الوضع اللانظامي والتسلقية، أنظر: مانديلبرو وطالب (2007a)، وكذلك بواتشو وبوتر (2003). وحول مشكلة العمل خارج نطاق اللانظامي، أنظر: (2007).

**الطريق الذهبي: Aureas mediocritas**

حول المنظور التاريخي، أنظر: نايا وبُواي – مونو (2005) وهو الذي يُطلق عليه الاسم المناسب (*Éloge de la médiocrité*).

**إعطاء مفهوم مادي 'فكرة مجرّدة: Reification (hypostatization)**

أنظر: لوقا في بيويه (2002).

**الكوارث: Catastrophes**

أنظر: بوسنر (2004).

**تركُز الحياة الاقتصادية الحديثة: Concentration and modern economic life**

أنظر: زجدنوبر (2000).

**خيارات البنى الاجتماعية والنتائج المضغوطة: Choices of society structure and compressed outcomes**

إن الــورقة الكلاســيكية حــول هذا الموضوع هي راولز (1971)، مع أن فروهلتش، أوبنهيمر، وإيّاقــي (1987a, 1987b)، وكذلك ليسوزكي، تيزكا، وأوكراسا (1991) يناقضون فكرة المرغوبية العائــدة إلى راولز قبل (رغم أن ذلك يأتي عن طريق التجربة). والناس يفضلون معدلاً أعلى مــن الــدخل خاضعاً إلى قيود في حدودها الدنيا على بعض الأنواع من المساواة بالأوضاع الفقيرة، اللاتساوي للنوع الغني من المحيط.

**الوباء الغوسياني: Gaussian contagion**

عــن كواتلــيت أنظــر: ستيغلر (1986). وعن فرانسيس غالتون (كما اقتُبس عنه في كتاب إيان هاكيــنغ بعــنوان تــرويض الحظ): "إنني أكاد لا أعرف شيئاً جديراً بالتعبير عن الخيال مثل الشكل الرائع للنظام الكوني الذي يعبّر عنه بواسطة 'قانون الخطأ'".

**تفاهة المتغير المحدود: "Finite variance" nonsense**

ومن بين الافتراضات التافهة المرتبطة مع (CLT)، الافتراض الذي يدعى "المتغير المحدود" وهو تعبير تقني إلى حدٍّ ما: ولا يوجد واحدة من هذه الخطوات التي هي بمثابة أحجار البناء التي يمكن لها أن تــتخذ قــيمة غيــر محدودة إذا قمت بتربيعها أو بضربها بنفسها. فهي تحتاج إلى أن تكون متناهية ومحــدودة عــند رقم ما، وقد قمنا نحن بتسهيل الأمر هنا عندما جعلناها جميعاً تقتصر على خطوة واحــدة فقــط، أو عند إمالة واحدة متناهية معيارية. لكن المشكلة هي أن بعض المرابح النمطية قد يكون لها متغير متناه، لكنه رغم ذلك لا يأخذنا إلى هناك بسرعة. أنظر: بوشود وبُوترز (2003).

**التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي: Lognormal**

هنالك متغير متوسط يدعى "التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي"، وقد جرى التأكيد على وجــوده علــى يــد رياضي يدعى جيبرات (أنظر: سوتون [1997]) وذلك في مستهل القرن العــشرين فــي محاولة منه لشرح توزُّع الثروة. وفي الإطار البنيوي لهذا المتغير لن يصبح

الغنـــي أكثر غنى بكل معنى الكلمة، في موقف تلازم تفضيلي خالص، بل يعني أنه إذا كانت ثـــروتك عـــند الرقم مئة فإنك ستتغيّر بما يساوي الرقم واحد، ولكن عندما تكون ثروتك عند الرقم ألف فإنك ستتغيّر بما يساوي الرقم عشرة. فالتغيرات النسبية في ثروتك هي غوسيانية. وهكـــذا، فـــإن التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي يمثّل النمط ظاهريا، بمعنى أنه ســـيتحمّل بعـــض الانحرافات الكبيرة، لكنه خطير لأن هذه الانحرافات سوف تتبري وتذوب بسرعة في نهاية المطاف. لقد كان إدخال التوزيع اللوغاريتمي العادي للمتغير العشوائي عبارة عن تسوية بالغة السوء، لكنها كانت طريقة من شأنها أن تلغي تصدعات الغوسيانية.

**الامّحاءات: Extinctions**

أنظر: ستيريلني (2001). وحول الامّحاءات من الانكسارات المفاجئة، أنظر: كورتيللو (1995)، وكورتيللو وغاودمر (1996). وحول القفزات أنظر: إيلدريدج وغولد.

**النمطيات، قوانين القوة، والتوزيعات الحرة اجتماعياً: FRACTALS, POWER LAWS, andSCALE-FREE DISTRIBUTIONS**

**تعريف: Definition**

تقنـــياً $P>x = K\ x^{-\alpha}$ وحيث إن α يفترض أن تكون هي الأسّ العائد إلى قانون القوة، فإنها تعتبر حرّة من التسلقية المعيارية بمعنى أنها ليس لها نسبة مقياسية مميّزة: فالانحراف النسبـــي لـــ: $P>nx/P>x$ لا يعـــتمد على x، ولكن على n− لأن $x$ هي "كبيرة بما فيه الكفاية". والآن، وفي الـــصنف الآخر من التوزيع، وهو الصنف الذي أستطيع أن أصفه بالبداهة بأنه غير معياري وذلك بالشكل النموذجي $p(x) = Exp[-a\ x]$، فتكون النسبة المقياسية هي $a$.

**مشكلة "مقدار الكبر": Problem of "how large"**

والآن نـــصل إلـــى المـــشكلة التي يُساء في العادة فهمها. فهذه التسلقية يمكن أن يتم وقفها في مكان ما، لكننـــي لـــست أدري أين، لهذا، فإنني قد أبادر إلى اعتبارها لامتناهية. فالعبارات التي تقول: "شديدة الـــضخامة" و"لـــست أدري كم هي كبيرة" و"كبيرة إلى حدٍّ لامتناه" هي عبارات يمكن استبدالها من وجهـــة النظـــر المعرفية. وقد يكون هنالك نقطة تكون فيها التوزيعات رجراجة وبطريقة مفاجئة. وهذه النقطة ستظهر عندما ننظر إلى هذه التوزيعات بطريقة تكون أقرب إلى الخطوط البيانية.
$Log\ P>x = -\alpha\ Log\ X + Ct$ بالنـــسبة إلى التسلقي المعياري. وعندما نقوم بـــ: log-log plot (أي plot $P>x$ و x علـــى نطاق مقياسي لوغاريتمي) كما هو مبيّن في الرسمين البيانيين الخامس عشر والسادس عشر، فإننا ينبغي أن نرى خطاً مستقيماً.

**النمطيات وقوانين القوة: Fractals and power laws**

أنظـــر: مانديلبرو (1982، 1975). وشرودر (1991) لا بدّ منه. وكذلك مخطوطة جون تشيبمان غير المنشورة بعنوان "الميراث الباريتياني". أنظر تشيبمان (2006) الذي كتب قطعة المراجعة الأفضل التي وقعت تحت يدي. وانظر أيضاً: ميتزنمكر (2003).
"إن الدنو الوثيق من النظرية الحقيقية والتمكن من فهم تطبيقاتها الدقيقة هما أمران مختلفان حسبما يعلمنا تاريخ العلوم. فكل شيء يمكن أن تكون له أهمية لا بدّ أن يكون قط نطق به أحدهم دون أن يدري به". وايتهد (1925).

**النمطيات في الشعر: Fractals in poetry**

حول الاقتباس المأخوذ من ديكينسون، راجع فَلْتون (1998).

**الغائرية: Lacunarity**

أنظر: بروكمان (2005). وحول الفنون أنظر: مانديلبرو (1982).

**النمطيات في الطب: Fractals in medicine**

"طريقة جديدة لتشخيص سرطان الصدر ومعالجته" مجلة نيوزويك، عدد 18 تموز/يوليو 2006.

**الكتب المرجعية العامة في الفيزياء الإحصائية: General reference books in statistical physics**

إن أتــمَّ هذه الكتب (في ما يتعلق بأمر الذيول السمينة) كتاب سوزينت (2004). وانظر أيضاً: ڤوا (2001)، أو الكتاب الذي هو أوفر عمقاً بكثير بوشارد وبُوترز (2002) حول الأسعار المالية والفيزياء الاقتصادية. وحول الكتب التقنية عن نظرية "التشابك": بوكارًا (2004)، ستروغاتز (1994)، والكتاب الشهير رويّل (1991)، وكذلك بريغوجين (1996).

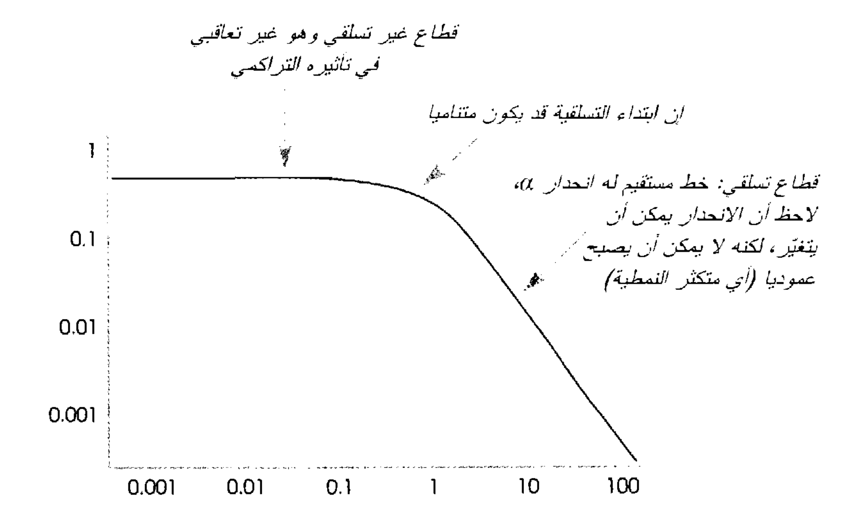
**عمليات الملاءمة: Fitting processes**

حــول فلــسفة هــذه المشكلة، أنظر طالب وبِّلبل (2004)، وأيضاً: بيزارنكو وسورنيت (2004)، وكذلك سورنيت وآخرون (2004)، وسورنيت وآيدي (2001).

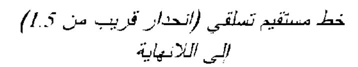
**قفزة بواصُّون: Poisson jump**

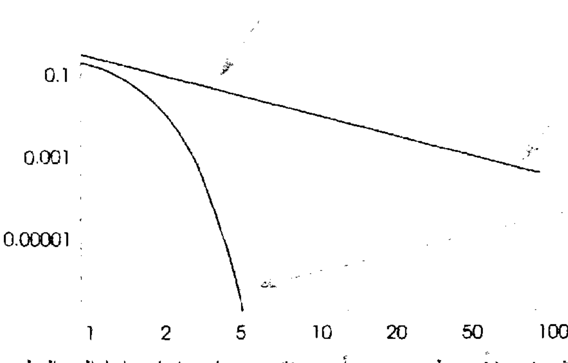
أحــياناً يقترح الناس توزيعاً غوسيانياً مع احتمال صغير بحصول قفزة "بواصُّونية". وقد يكون هذا جــيداً، لكــن كيف لك أن تعرف كم سيكون عَرض هذه القفزة؟ فالبيانات السالفة قد لا تفيدك بشيء كم هو مدى اتساع هذه القفزة.

*الشكل رقم 15: توزيع نموذجي بأذيال قانون القوة (هنا طالب T)*



*الشكل رقم 16*




مجالا الاستقطاب الأكثر شمولاً: خط عمودي أو مستقيم مع انحدارات إما إلى السلبي اللامتناهي أو إلى السلبي الثابت α. لاحظ أنه حيث إن الاحتمالات تحتاج إلى أن يتراقى إلى الرقم واحد (حتى في فرنسا) ولا يمكن أن يكون ثمة بدائل عن هذين الحوضين، وهذا هو السبب الذي يدعوني إلى حصر الموضوع بهذين المجالين فقط.

إن أفكاري مصاغة بطريقة شديدة البساطة مع هذه الثنائية الاستقطابية والواضحة - مضافة إلى مشكلة معرفة في أي الحوضين نحن بسبب ندرة البيانات المتوفرة على أقصى اليمين.

**تأثير العيّنات الصغيرة: Small sample effect**

أنظر: وايرون (2001)، أوفِبسر (1972)، وهو شديد الجهل بهذه النقطة.

**تكرارية الإحصاءات: Recursivity of statistics**

أنظر: طالب وبِّلبل (2004)، وبليث وآخرون (2005).

**علم الأحياء: Biology**

لاحظ عالما علم الأحياء الحديثة البارزان سلڤادور لوريا، وماكس دل بروك ظاهرة تجمّعية مع الحدوث العارض لتحوّلات كبيرة جدا في المستعمرات البكتيرية، وهي أكبر من أية بكتيريا أخرى.

**الديناميكيات الحرارية: Thermodynamics**

إن توسيع دائرة الإنتروبيا (علم الفوضى الجديد) دون كبح للمرحلة الثانية لتطور الحدث يقود إلى توزيع ليڤي الثابت - وإن فرضية ماندلبرو للعام 1952 (أنظر: ماندلبرو [1997a]). أما نظرية تسالي، الأكثر تعقيداً حول نظرية الفوضى فتقود إلى الطالب T.

**سلاسل التقليد وعلوم الأمراض: Imitation chains and pathologies**

إن جنادل (شلالات صغيرة) المعلومات عبارة عن عملية يَختار فيها عامل مفترضٌ افتراضاً عقلياً كاملاً اختياراً محدداً بعينه متجاهلاً ما لديه من معلومات خاصة (أو من محاكمة عقلية) ليقوم باتباع تلك التي تعود للآخرين. فأنت تجري وأنا أتبعك، لأنك قد تكون دارياً بوجود خطر قد أكون أنا غافلاً عنه. إنه لعمل كفوء أن يعمل المرء ما يعمله الآخرون بدلاً من أن يقوم

باختراع العجلة في كل مرة. لكن هذا التقليد لسلوك الآخرين قد يقود إلى سلاسل لا تنتهي من أعمال التقليد. وفجأة إذا بالجميع يجرون في الاتجاه نفسه، وقد يكون هذا لأسباب كاذبة وغير منطقـــية. هذا السلوك يتسبّب بفقاعات في أسواق المال وفي تكوين بدع ثقافية واسعة النطاق. أنظر: بيكخاشاندي وآخرون (1992). وبخصوص علم النفس أنظر: هانسن ودونوغ (1977). وبخصوص الاختيارات البيولوجية أنظر: دوغاتين (2001)، وكيرباتريك ودوغاتين (1994).

**النقدية الذاتية التنظيم: Self organized criticality**

أنظر: باك وتْشِن (1991)، وكذلك باك (1996).

**المتغيرات الاقتصادية: Economic variables**

أنظر: باندين ومورفي (2006). وإن معظم المتغيرات الاقتصادية يبدو أنها تتّبع توزيعاً "مستقرا"، فهـــي تتـــضمن البورصـــات الأجنبـــية، الـــ: ج. دي. بـــي، الإمداد النقدي، معدلات الفائدة (الطويلة والقصيرة المدى)، والإنتاج الصناعي.

**الإحصائيون الذين لا يقبلون التسلقية: Statisticians not accepting scalability**

حـــول المنطق المعيب المتجلي في الخلط بين الخطأ التمثيلي في الذيول، وبين المحدودية أنظر: بَيرلين (2005)، فعلى سبيل المثال هو لا يفهم الفروقات بين غياب الدليل وبين الدليل على الغياب.

**التسلسل الزمني والذاكرة: Time series and memory**

يمكنك أن يكون لك "ذاكرة نمطية"، وذلك يعني أن يكون تأثير الأحداث الماضية على الحاضر، له تأثير ذو "ذيل". فهي يَبلى كقانون قوة، وليس كأسٍّ.

**عمل مارموت: Marmott's work**

أنظر: مارموت (2004).

## الفصل الثامن عشر

**علماء الاقتصاد: Economists**

أنظر: وينتروب (2002)، سيزنبرغ (1992).

**نظرية المحافظ المالية وعلم المالية الحديث: Portfolio theory and modern finance**

أنظر: ماركويتز (1959، 1952)، هوانغ وليتزينبيرغر (1988)، وشارب (1996، 1994). فإن ما يقـــال له المعدل القاطع هو شيء ما معنى له خارج وهدائستان. فمضمون كتاب ستيف روسّ (روسّ [2004]) حـــول "علـــم المالـــية النيوكلاســـيكي" هو محذوف بكامله إذا اعتبرت بأمر غلوائستان، وذلك بالرغم من الرياضيات "الأنيقة" والنظريات الجميلة التي تنظر إلى العالم من القمة إلى القاعدة. "نادرة" ميترون الابن، في كتاب ميترون (1992).

**هوس القياسات: Obsession with measurement**

كروســـبـــي (1997) يُقـــدَّم لي في العادة كدليل مقنع على أن القياس كان إنجازاً كبيراً وذلك على جهل بأنه ينطبق على وهدائستان، وعلى وهدائستان فقط. أنظر: بيرنشتاين (1996) الذي يقع في الخطأ نفسه.

**قوانين القوة، في المال: Power laws in finance**

أنظـــر: مانديلبـــرو (1963)، غابيكس وآخرون (2003)، وستانلي وآخرون (2000)، وكيزوجي (2004)، وفيهل ووالتر (2002). وحول أسعار الأراضي، أنظر: كيازوجي (2003). وحول المسائل الخاصة بشهادة الماجيستير، أنظر: باوتشود وبُوترز (2003).

**أحجية قسط التأمين العادل: Equity premium puzzle**

إذا كـــنت تقـــبل الذيول السمينة، فلن يكون هنالك أحجية قسط تأمين عادل. أنظر بينارتزي وثالر (1995) وهمـــا يقدمان تفسيراً سيكولوجياً غير متنبهَين إلى أن الفارق ليس هو المقياس. وهو ما يقع فيه كثيرون أيضاً.

**كتابات مخفيّة: Covered writes**

لعـــبة مغفّل عندما تقطع الجانب العلوي – شرط أن يكون الجانب السفلي منقوصاً، عند ذلك فإن الأســـهم ينبغـــي أن تحتشد أكثر مما هو مقبول بالبداهة. وحول الخطأ التمثيلي، أنظر: بورد وآخرون (2000).

**أسرة نوبل: Nobel family**

"أحـــد أحفـــاد نـــوبل يهاجم جائزة نوبل بقسوة". صحيفة ذا لوكال، عدد 28 أيلول/سبتمبر 2005، استوكهولم.

**الفقاعة المزدوجة: Double bubble**

إن مـــشكلة المشتقات المالية هي في أن الأوراق المالية التحتية لها ذيول سمينة لطيفة وتتبع قانون قـــوة مخفّـــف (ما يعني الأسّ الذيلي لثلاثة وما فوق) والمشتق المالي سيُنتج ذيولاً أكثر سمنة (فـــإذا كان المردود في التربيع، فعند ذلك يكون أسُّ الذيل لمشتقات المحفظة المالية هو نصف ذلك الذي يعود إلى الأصل الابتدائي) وهذا يجعل معادلة بلاك – شول – ميرتون غير مناسبة بشكل مضاعف.

**الإفلاس البواسُّوني: Poisson busting**

الطـــريقة الأفـــضل من أجل استنتاج مشاكل البواسونية عندما تؤخذ كبديل عن التسلقي تكون في قيامك بتحديد عيّنة بواسّونية وتقوم باحتساب الأخطاء فيها. والشيء نفسه ينطبق على المناهج مـــن أمـــثال "غارش". فمع أن هذه المناهج تذهب ذهاباً مقبولاً في العيّنات لكنها تصبح رهيبة جـــداً في خارجها (فحتى تتبع التواتبية لثلاثة أشهر ماضية أو حتى الانحراف البسيط سيؤدّي إلى إبطال أداء مثل غارشيّ من طراز أعلى).

**لماذا جائزة نوبل: Why the Nobel**

أنظر: ديرمان وطالب (2005)، وهوغ (2007).

**كلود بيرنارد وعلم الطب التجريبي: Claude Bernard and experimental medicine**

*"Empiricisme pour le présent, avec direction à aspiration scientifiqie pour l'avenir"*.

أنظـــر أيـــضاً: كلود بيرنارد *Principe de la médicine expérimentale*. وانظر أيضاً: فاغو – لارجيولت (2002)، وروفيه (1977). وحول الطب المبني على الأدلة الحديثة، أنظر: إيروديكونو وڤانديلبروك (1993)، وڤانديلبروك (1996) في مناقشة للمقاربة الاتفاقية في الطب.

## الفصل التاسع عشر

**اقتباس من بوبر: Popper quote**

الاقتباس مأخوذ من كتاب "تخمينات ودحوض" (Conjectures and refutations)، الصفحات 95-97.

**المفارقة المتعلقة باليانصيب: The lottery paradox**

هـذا مثل واحد على إخفاق العلماء في فهم التأثير الكبير للأحداث النادرة. وهنالك أحجية فلسفية معـروفة جـداً تدعى "المفارقة المتعلقة باليانصيب". وكان في الأصل قد توقف عندها للمرة الأولى عالم المنطق هنري كيبرغ (أنظر الباحث [2001])، وكلارك (2002) الذي جاء فيه ما يلي: "إنني لا أعتقد أن أي تذكرة سوف تربح اليانصيب، لكنني أعتقد أن جميع التذاكر ستربح اليانـصيب". فبالنسبة إليَّ، (وإلى الإنسان العادي) فإن هذه العبارة لا تبدو بأنها تنطوي على غرابة. ومع ذلك فإنها بالنسبة إلى الفيلسوف الأكاديمي المتدرب على المنطق الكلاسيكي، فإن هـذه هي عبارة عن مفارقة. لكن الأمر يبدو كذلك فقط لو حاول المرء أن يعتصر العبارات العائدة إلى علم الاحتمالات إلى منطق يُستعمل في العادة ويعود تاريخه إلى أيام أرسطوطاليس وهـو منطق يقول بمبدأ الكل أو اللاشيء. فالقبول بمبدأ الكل أو اللاشيء، أو رفضه ("أعتقد"، أو "لا أعـتقد") هو غير كافٍ مع البعيد الاحتمال إلى درجة كبيرة. إننا نحتاج إلى ظلال من الاعـتقادات، وإلى درجة من الإيمان بحيث يكون لديك عبارة تختلف عن عبارتي مئة بالمئة، أو صفر بالمئة.

وهـنالك اعتبار فلسفي نهائي. فبالنسبة إلى صديقي، إن المضارب بالخيارات وبالمشتقات المالية، إذا شـئنا التعبيـر ببساطة، نقول: إذا تناقض التعرض السلبـي، تحدّد مستوى قابلية الإصابة بانعدام المعرفة. أنظر: طالب (2005).

# المصادر


Abarbanell, Jeffery S., and Victor L. Bernard, 1992, "Test of Analysts' Overreaction/Underreaction of Earnings Information as an Explanation for Anomalous Stock Price Behavior." *Journal of Finance* 47: 1181–1207.

Aczel, Amir D, 2004, *Chance: A Guide to Gambling, Love, the Stock Market, and Just About Everything Else.* New York: Thunder's Mouth Press.

Adamic, Lada, 1999, "The Small World Web." *Lecture Notes in Computational Science* 1696: 443–452.

Adamic, Lada, and Bernardo A. Huberman, 1999, "The Nature of Markets in the World Wide Web." *Quarterly Journal of Electronic Commerce* 1: 5–12.

Albert, R., and A.-L. Barabási, 2000, "Topology of Evolving Networks: Local Events and Universality." *Physical Review Letters* 85: 5234–5237.

Albert, R., H. Jeong, and A.-L. Barabási, 2000, "Error and Attack Tolerance of Complex Networks." *Nature* 406: 378–382.

Albouy, François-Xavier, 2002, *Le temps des catastrophes.* Paris: Descartes & Cie.

Al-Ghazali, 1989, "Mikhtarat Min Ahthar Al-Ghazali." In Saliba, Jamil, *Tarikh Al Falsafa Al Arabiah.* Beirut: Al Sharikah Al Ahlamiah Lilk-itab.

Allen, Mark S., 2006, "Transformations in Maori Warfare: Toa, Pa, and Pu." In Elizabeth N. Arkush and Mark W. Allen, 2006.

Allen, Michael, 2003, *The Truth About Writing.* Wiltshire: Kingsfield Publications.

———, 2005, *On the Survival of Rats in the Slushpile: Essays and Criticism.* Wiltshire: Kingsfield Publications.

Allport, D. A., 1975, "The State of Cognitive Psychology." *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 27: 141–152.

Allwood, C. M., and H. Montgomery, 1987, "Response Selection Strategies and Realism of Confidence Judgments." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 365–383.

Alpert, M., and H. Raiffa, 1982, "A Progress Report on the Training of Probability Assessors." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., 1982.

Amaral, L. A. N., A. Scala, M. Barthélémy, and H. E. Stanley, 2000, "Classes of Behavior of Small-world Networks." *Proceedings of the National Academy of Science* 97: 11149–11152.

Anderson, Benedict, 1983, *Imagined Communities.* New York: Verso.

Anderson, Chris, 2006, *The Long Tail.* New York: Hyperion.

Anderson, N. H., 1986, "A Cognitive Theory of Judgment and Decision." In B. Brehmer, H. Jungermann, P. Lourens, and G. Sevón, eds., *New Directions in Research on Decision Making*. Amsterdam: North-Holland.

Angele, U., B. Beer-Binder, R. Berger, C. Bussmann, H. Kleinbölting, and B. Mansard, 1982, *Über- und Unterschätzung des eigenen Wissens in Abhängigkeit von Geschlecht und Bildungsstand* (*Overestimation and Underestimation of One's Knowledge as a Function of Sex and Education*). Unpublished manuscript, University of Konstanz, Federal Republic of Germany.

Angner, Erik, 2006, "Economists as Experts: Overconfidence in Theory and Practice." *Journal of Economic Methodology* 13(1): 1–24.

Annas, Julia, and Julian Barnes, 1985, *Modes of Skepticism*. Cambridge: Cambridge University Press.

Arkes, H. R., C. Christensen, C. Lai, and C. Blumer, 1987, "Two Methods of Reducing Overconfidence." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 133–144.

Arkes, H. R., and K. R. Hammond, 1986, *Judgment and Decision Making: An Interdisciplinary Reader*. Cambridge: Cambridge University Press.

Arkush, Elizabeth N., and Mark W. Allen, eds., 2006, *The Archaeology of Warfare: Prehistories of Raiding and Conquest*. Gainesville: University of Florida Press.

Armelius, B., and K. Armelius, 1974, "The Use of Redundancy in Multiple-cue Judgments: Data from a Suppressor–variable task. *American Journal of Psychology* 87: 385–392.

Armelius, K., 1979, "Task Predictability and Performance as Determinants of Confidence in Multiple-cue Judgments." *Scandinavian Journal of Psychology* 20: 19–25.

Armstrong, J. Scott, 1978, "Are Econometricians Useful? Folklore Versus Fact." *Journal of Business* 51(4): 549–564.

———, 1981, "How Expert Are the Experts?" *Inc.*, Dec. 1981: 15–16.

Aron, Raymond, 1961, *Dimensions de la conscience historique*. Paris: Agora.

Arrow, Kenneth, 1987, "Economic Theory and the Postulate of Rationality." In J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987, 2: 69–74.

Arthur, Brian W., 1994, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Astebro, Thomas, 2003, "The Return to Independent Invention: Evidence of Unrealistic Optimism, Risk Seeking or Skewness Loving?" *Economic Journal* 113(484): 226–239.

Ashiya, Masahiro, and Takero Doi, 2001, "Herd Behavior of Japanese Economists." *Journal of Economic Behavior and Organization* 46: 343–346.

Attewell, P., 2001, "The Winner-take-all High School: Organizational Adaptations to Educational Stratification." *Sociology of Education* 74: 267–295.

Ayache, E., 2004a, "The Back of Beyond," *Wilmott* (Spring): 26–29.

———. 2004b, "A Beginning, in the End," *Wilmott* (Winter): 6–11.

Ayer, A. J., 1958, *The Problem of Knowledge*. London: Penguin Books.

———, 1972, *Probability and Evidence*. New York: Columbia University Press.

———, 1988, *Voltaire*. London: Faber and Faber.

Ayton, P., and A. G. R. McClelland, 1997, "How Real Is Overconfidence?" *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 153–285.

Baddeley, Alan, 1997, *Human Memory: Theory and Practice*. London: Psychology Press.

Bak, Per, 1996, *How Nature Works*. New York: Copernicus.

Bak, P., and K. Chen, 1991, "Self-organized criticality." *Scientific American* 264: 46–53.

Ball, Philip, 2004, *Critical Mass: How One Thing Leads to Another*. London: Arrow Books.

———, 2006, "Econophysics: Culture Crash." *Nature* 441: 686–688.

Banavar, J. R., F. Colaiori, A. Flammini, A. Maritan, and A. Rinaldo, 2000, "A Topology of the Fittest Transportation Network." *Physical Review Letters* 84: 4745–4748.

Barabási, Albert-László, 2002, *Linked: The New Science of Networks*. Boston: Perseus Publishing.

Barabási, Albert-László, and Réka Albert, 1999, "Emergence of Scaling in Random Networks." *Science* 286: 509–512.

Barabási, Albert-László, Réka Albert, and H. Jeong, 1999, "Mean-field Theory for Scale-free Random Networks." *Physica A* 272: 173–197.

Barabási, Albert-László, and Eric Bonabeau, 2003, "Scale-free Networks." *Scientific American* 288(5): 50–59.

Baranski, J. V., and W. M. Petrusic, 1994, "The Calibration and Resolution of Confidence in Perceptual Judgments." *Perception and Psychophysics* 55: 412–428.

Barber, B. M., and T. Odean, 1999, "Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors." Working Paper.

Barbour, A. D., and G. Reinert, 2000, "Small worlds." Preprint cond-mat/0006001 at http://xxx.lanl.gov.

Bar-Hillel, M., and W. A. Wagenaar, 1991, "The perception of randomness." *Advances in Applied Mathematics* 12(4): 428–454.

Baron, Jonathan, 2000, *Thinking and Deciding*, 3rd ed. New York: Cambridge University Press.

Barron, G., and I. Erev, 2003, "Small Feedback-based Decisions and Their Limited Correspondence to Description-based Decisions." *Journal of Behavioral Decision Making* 16: 215–233.

Barrow, John D., 1998, *Impossibility: The Limits of Science and the Science of Limits*. London: Vintage.

Barrow, John D., and Frank J. Tipler, 1986, *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford: Oxford University Press.

Barrow-Green, June, 1996, *Poincaré and the Three Body Problem. History of Mathematics*, Vol. 11, American Mathematical Society.

Barthélémy, M., and L. A. N. Amaral, 1999, "Small-world Networks: Evidence for a Crossover Picture." *Physical Review Letters* 82: 3180–3183.

Bastiat, Frédéric, 1862–1864, *Oeuvres complètes de Frédéric Bastiat*, 6 vols. Paris: Guillaumin.

Batchelor, R. A., 1990, "All Forecasters Are Equal." *Journal of Business and Economic Statistics* 8(1): 143–144.

———, 2001, "How Useful Are the Forecasts of Intergovernmental Agencies? The IMF and OECD Versus the Consensus." *Applied Economics* 33(2): 225–235.

Bates, Elisabeth, 1994, "Modularity, Domain Specificity, and the Development of Language." In D. C. Gajdusek, G. M. McKhann, and C. L. Bolis, eds., *Evolution and Neurology of Language: Discussions in Neuroscience* 10: 1–2, 136–149.

Bauman, A. O., R. B. Deber, and G. G. Thompson, 1991, "Overconfidence Among Physicians and Nurses: The 'micro certainty, macro certainty' phenomenon." *Social Science and Medicine* 32: 167–174.

Bayer, Hans Christian, 2003, *Information: The New Language of Science*. London: Orion Books, Ltd.

Bechara, A., A. R. Damasio, H. Damasio, and S. W. Anderson, 1994, "Insensitivity to Future Consequences Following Damage to Human Prefrontal Cortex." *Cognition* 50: 1–3, 7–15.

Becker, Lawrence C., 1998, *A New Stoicism*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Bellamy, Edward, 1891, *Cent ans après, ou l'an 2000*, trad. de l'anglais par Paul Rey; avec une préf. par M. Théodore Reinach. Paris: E. Dentu.

Benartzi, Shlomo, 2001. "Excessive Extrapolation and the Allocation of 401(k) Accounts to Company Stock," *Journal of Finance* 56(5): 1,747–1,764

Benartzi, Shlomo, and Richard Thaler, 1995, "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle." *Quarterly Journal of Economics* 110(1): 73–92.

Bénassy-Quéré, Agnès, 2002, "*Euro/dollar: tout le monde peut se tromper.*" *La Lettre du CEPII* 215.

Benkirane, R., 2002, *La complexité, vertiges et promesses: 18 histoires de sciences*. Paris: Le Pommier.

Berger, Peter L., and Thomas Luckmann, 1966, *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. New York: Anchor Books.

Bernard, André, 2002, *Rotten Rejections: The Letters That Publisher Wish They'd Never Sent*. London: Chrysalis Books.

Bernard, Claude, 1878, *La science expérimentale*. Paris: J.-B. Baillière.

Bernoulli, Daniel, 1954, "Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk." *Econometrica* 22(1): 23–36.

Bernstein, Peter L., 1996, *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*. New York: Wiley.

Berridge, Kent C., 2003, "Irrational Pursuits: Hyper-incentives from a Visceral Brain." In I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.

Berry, M., 1978, "Regular and Irregular Motion, in Topics in Nonlinear Mechanics," ed. S. Jorna, *American Institute of Physics Conference Proceedings* No. 46, 16–120.

Bevan, Edwyn, 1913, *Stoics and Sceptics.* Chicago: Ares Publishers, Inc.

Bewes, Timothy, 2002, *Reification: or The Anxiety of Late Capitalism.* London: Verso.

Bewley, Ronald A., and Denzil G. Fiebig, 2002, "On the Herding Instinct of Interest Rate Forecasters." *Empirical Economics* 27(3): 403–425.

Bhalla, U. S., and R. Iyengar, 1999, "Emergent Properties of Networks of Biological Signalling Pathways. *Science* 283: 381–387.

Bharat, Barot, 2004, "How Accurate are the Swedish Forecasters on GDP-Growth, CPI-Inflation and Unemployment?, 1993–2001." *Brussels Economic Review/Cahiers Economiques de Bruxelles* 47, 2 Editions du DULBEA, Université libre de Bruxelles, 249–278.

Bikhchandani, Sushil, David Hirshleifer, and Ivo Welch, 1992, "A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades." *Journal of Political Economy* 100 (5): 992–1026.

Binmore, K., 1999, "Why Experiment in Economics?" *Economic Journal* 109(453): 16–24.

Birnbaum, M. H., 1983, "Base Rates in Bayesian Inference: Signal Detection Analysis of the Cab Problem." *American Journal of Psychology* 96(1): 85–94.

Björkman, M., 1987, "A Note on Cue Probability Learning: What Conditioning Data Reveal About Cue Contrast." *Scandinavian Journal of Psychology* 28: 226–232.

———, 1994, "Internal Cue Theory: Calibration and Resolution of Confidence in General Knowledge." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58: 386–405.

Bjorkman, M., P. Juslin, and A. Winman, 1993, "Realism of Confidence in Sensory Discrimination: The Underconfidence Phenomenon." *Perception and Psychophysics* 54: 75–81.

Blake, Carole, 1999, *From Pitch to Publication.* London: Pan.

Blake, David, Michael Beenstock, and Valerie Brasse, 1986, "The Performance of UK Exchange Rate Forecasters." *Economic Journal* 96(384): 986–999.

Blaug, Mark, 1992, *The Methodology of Economics,* 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.

Bloch, Marc, 1953, *The Historian's Craft.* New York: Vintage Books.

Blyth, M. R. Abdelal, and Cr. Parsons, 2005, *Constructivist Political Economy.* Preprint, forthcoming, 2006: Oxford University Press.

Board, J., C. Sutcliffe, and E. Patrinos, 2000, "Performance of Covered Calls." *European Journal of Finance* 6(1): 1–17.

Bocarra, Nino, 2004, *Modeling Complex Systems.* Heidelberg: Springer.

Boettke, Peter J., Christopher J. Coyne, and Peter T. Leeson, 2006, "High Priests and Lowly Philosophers: The Battle for the Soul of Economics," a forthcoming article in the *Case Western Law Review.*

Boots, M., and A. Sasaki, 1999, " 'Small worlds' and the Evolution of Virulence: Infection Occurs Locally and at a Distance," *Proceedings of the Royal Society of London* B266: 1933–1938.

Bostrom, Nick, 2002, *Anthropic Bias: Observation Selection Effects in Science and Philosophy.* London: Routledge.

Bouchaud, J.-P., and M. Potters, 2003, *Theory of Financial Risks and Derivatives Pricing: From Statistical Physics to Risk Management,* 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.

Bourdé, Guy, and Hervé Martin, 1989, *Les écoles historiques.* Paris: Éditions du Seuil.

Bourdieu, Pierre, 1992, *Les règles de l'art.* Paris: Éditions du Seuil.

———, 1996, *Sur la télévision suivi de l'emprise du journalisme.* Paris: Raison d'Agir.

———, 2000, *Esquisse d'une théorie de la pratique.* Paris: Éditions de Seuil.

Bouvier, Alban, ed., 1999, *Pareto aujourd'hui.* Paris: Presses Universitaires de France.

Boyer, Pascal, 2001, *Religion Explained: The Evolutionary Origins of Religious Thought.* New York: Basic Books.

Braudel, Fernand, 1953, "Georges Gurvitch ou la discontinuité du social." *Annales E.S.C.* 8: 347–361.

———, 1969, *Écrits sur l'histoire.* Paris: Flammarion.

———, 1985, *La Méditerranée: L'espace et l'histoire.* Paris: Flammarion.

———, 1990, *Écrits sur l'histoire II*. Paris: Flammarion.

Braun, P. A., and I. Yaniv, 1992, "A Case Study of Expert Judgment: Economists' Probabilities Versus Base-rate Model Forecasts." *Journal of Behavioral Decision Making* 5: 217–231.

Brehmer, B., and C. R. B. Joyce, eds., 1988, *Human Judgment: The SJT View*. Amsterdam: North-Holland.

Brender, A., and F. Pisani, 2001, *Les Marchés et la croissance*. Economica.

Brenner, L. A., D. J. Koehler, V. Liberman, and A. Tversky, 1996, "Overconfidence in Probability and Frequency Judgments: A Critical Examination." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 212–219.

Brocas, I., and J. Carillo, eds., 2003, *The Psychology of Economic Decisions*, Vol. 1: *Rationality and Well-being*. Oxford: Oxford University Press.

Brochard, Victor, 1878, *De l'erreur*. Paris: Université de Paris.

———, 1888, *Les sceptiques grecs*. Paris: Imprimerie Nationale.

Brock, W. A., and P. J. F. De Lima, 1995, "Nonlinear Time Series, Complexity Theory, and Finance." University of Wisconsin, Madison—Working Papers 9523.

Brock, W. A., D. A. Hsieh, and B. LeBaron, 1991, *Nonlinear Dynamics, Chaos, and Instability: Statistical Theory and Economic Evidence*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Brockman, John, 2005, Discussion with Benoît Mandelbrot, www.edge.org.

Brookes-Gunn, J., and G. Duncan, 1994, *Consequences of Growing Up Poor*. New York: Russell Sage.

Broughton, W., and E. W. Mills, 1980, "Resource Inequality and Accumulative Advantage: Stratification in the Ministry." *Social Forces* 58: 1289–1301.

Brugger, P., and R. E. Graves, 1997, "Right Hemispatial Inattention and Magical Ideation." *European Archive of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 247(1): 55–57.

Bruner, Jerome, 1994, "The 'Remembered' Self." In Ulric Neisser and Robyn Fivush, eds., *The Remembering Self: Construction and Accuracy in the Self-Narrative*. Cambridge: Cambridge University Press.

———, 2002, *Making Stories: Law, Literature, Life*. New York: Farrar, Straus & Giroux.

Bruner, Jerome S., and Mary C. Potter, 1964, "Interference in Visual Recognition" *Science* 144(3617): 424–425.

Brunswik, E., 1952, *The Conceptual Framework of Psychology*. Chicago: The University of Chicago Press.

———, 1955, "Representative Design and Probabilistic Theory in a Functional Psychology." *Psychological Review* 62: 193–217.

Buchanan, Mark, 2001, *Ubiquity: Why Catastrophes Happen*. New York: Three Rivers Press.

———, 2002, *Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Theory of Networks*. New York: W. W. Norton and Company.

Budescu, D. V., I. Erev, and T. S. Wallsten, 1997, "On the Importance of Random Error in the Study of Probability Judgment. Part I: New Theoretical Developments." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 157–171.

Buehler, R., D. Griffin, and M. Ross, 2002, "Inside the Planning Fallacy: The Causes and Consequences of Optimistic Time Predictions." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.

Bundt, Thomas, and Robert P. Murphy, 2006, "Are Changes in Macroeconomic Variables Normally Distributed? Testing an Assumption of Neoclassical Economics." Preprint, NYU Economics Department.

Burnham, Terence C., 1997, *Essays on Genetic Evolution and Economics*. New York: Dissertation.com.

———, 2003, "Caveman Economics." Preprint, Harvard Business School.

Burnham, T., and J. Phelan, 2000, *Mean Genes*. Boston: Perseus Publishing.

Bushman, B. J., and G. L. Wells, 2001, "Narrative Impressions of Literature: The Availability Bias and the Corrective Properties of Meta-analytic Approaches." *Personality and Social Psychology Bulletin* 27: 1123–1130.

Callaway, D. S., M. E. J. Newman, S. H. Strogatz, and D. J. Watts, 2000, "Network Robustness and Fragility: Percolation on Random Graphs." *Physical Review Letters* 85: 5468–5471.

Camerer, C., 1995, "Individual Decision Making." In John H. Kagel and Alvin E. Roth, eds., *The Handbook of Experimental Economics*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
———, 2003, *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Camerer, Colin F., George Loewenstein, and D. Prelec, 2003, "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics." Caltech Working Paper.
Camerer, Colin F., George Loewenstein, and Matthew Rabin, 2004, *Advances in Behavioral Economics*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Cannon, Walter B., 1940, "The Role of Chance in Discovery." *Scientific Monthly* 50: 204–209.
Carnap, R., 1950, *The Logical Foundations of Probability*. Chicago: The University of Chicago Press.
———, 1966, *Philosophical Foundations of Physics*. New York: Basic Books.
Carr, Edward Hallett, 1961, *What Is History?* New York: Vintage Books.
Carter, C. F., G. P. Meredith, and G. L. S. Shackle, 1962, *Uncertainty and Business Decisions*. Liverpool: Liverpool University Press.
Carter, Rita, 1999, *Mapping the Mind*. Berkeley: University of California Press.
———, 2002, *Exploring Consciousness*. Berkeley: University of California Press.
Casanova, Giovanni Giacomo, 1880, *Mémoires de J. Casanova de Seingalt*. Paris: Garnier Frères.
Casscells, W., A. Schoenberger, and T. Grayboys, 1978, "Interpretation by Physicians of Clinical Laboratory Results." *New England Journal of Medicine* 299: 999–1000.
Cerf, Christopher, and Victor Navasky, 1998, *The Expert Speaks: The Definitive Compendium of Authoritative Misinformation*. New York: Villard Books.
Certeau, Michel de, 1975, *L'Ecriture de l'histoire*. Paris: Gallimard.
Chamley, Christophe P., 2004, *Rational Herds: Economic Models of Social Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
Chancellor, Edward, 1999, *Devil Take the Hindmost: A History of Financial Speculation*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
Chartier, Roger, 1996, *Culture et société. L'ordre des livres, XVIe–XVIIIe*. Paris: Albin Michel.
Chen, Keith, Venkat Lakshminarayanan, and Laurie Santos, 2005, "The Evolution of Our Preferences: Evidence from Capuchin Monkey Trading Behavior." Cowles Foundation Discussion Paper No. 1524.
Chen, Qi, Jennifer Francis, and Wei Jiang, 2002, "Investor Learning About Analyst Predictive Ability." Working Paper, Duke University.
Cherniak, C., 1994, "Component Placement Optimization in the Brain." *Journal of Neuroscience* 14: 2418–2427.
Chipman, John, 2006, "The Paretian Heritage." Working Paper, University of Minnesota.
Cialdini, Robert B., 2001, *Influence: Science and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
Cisne, John L., 2005, "Medieval Manuscripts' 'Demography' and Classic Texts' Extinction." *Science* 307(5713): 1305–1307.
Clark, Barrett, and Pascal Boyer, 2006, "*Causal Inferences: Evolutionary Domains and Neural Systems*." Interdisciplines Conference on Causality, see www.interdiscplines.org.
Clark, Michael, 2002, *Paradoxes from A to Z*. London: Routledge.
Clemen, R. T., 1986, "Calibration and the Aggregation of Probabilities." *Management Science* 32: 312–314.
———, 1989, "Combining Forecasts: A Review and Annotated Bibliography." *International Journal of Forecasting* 5: 559–609.
Cohen, L. J., 1989, *The Philosophy of Induction and Probability*. Oxford: Clarendon Press.
Cohen, R., K. Erez, D. ben-Avraham, and S. Havlin, 2000, "Resilience of the Internet to Random Breakdowns." *Physical Review Letters* 85: 4626–4628.
Cole, J. R., and S. Cole, 1973, *Social Stratification in Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
Cole, J. R., and B. Singer, 1991, "A Theory of Limited Differences: Explaining the Productivity Puzzle in Science." In J. C. H. Zuckerman and J. Bauer, eds., *The Outer Circle: Women in the Scientific Community*. New York: W. W. Norton and Company.
Cole, Peter, 2002, *Access to Philosophy: The Theory of Knowledge*. London: Hodder and Stoughton.

Cole, S., 1970, "Professional Standing and the Reception of Scientific Discoveries." *American Journal of Sociology* 76: 286–306.
Cole, S., J. C. Cole, and G. A. Simon, 1981, "Chance and Consensus in Peer Review." *Science* 214: 881–886.
Collins, Randall, 1998, *The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change.* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press.
Conley, D., 1999, *Being Black, Living in the Red: Race, Wealth and Social Policy in America.* Los Angeles: University of California Press.
Cooper, John M., 2004, *Knowledge, Nature, and the Good,* Chapter 1: "Method and Science in on Ancient Medicine." Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Cootner, Paul H., 1964, *The Random Character of Stock Market Prices.* London: Risk Books.
Cosmides, L., and J. Tooby, 1990, "Is the Mind a Frequentist?" Paper presented at the 31st annual meeting of the Psychonomics Society, New Orleans, La.
———, 1992, "Cognitive Adaptations for Social Exchange." In Jerome H. Barkow, Leda Cosmides, and John Tooby, eds., *The Adapted Mind.* Oxford: Oxford University Press.
———, 1996, "Are Humans Good Intuitive Statisticians After All? Rethinking Some Conclusions from the Literature on Judgment and Uncertainty." *Cognition* 58(1): 187–276.
Courtillot, V., 1995, *La vie en catastrophes.* Paris: Fayard.
Courtillot, V., and Y. Gaudemer, 1996, "Effects of Mass-Extinctions on Biodiversity." *Nature* 381: 146–147.
Cousin, Victor, 1820, *Cours d'histoire de la philosophie morale au dix-huitième siècle.* Paris: Ladrange.
Cover, T. M., and J. A. Thomas, 1991, *Elements of Information Theory.* New York: Wiley.
Cowley, Michelle, and Ruth M. J. Byrne, 2004, "Chess Master's Hypothesis Testing." In Kenneth Forbus, Dedre Gentner, and Terry Regier, eds., *Proceedings of 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society, CogSci 2004,* Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
Crosby, Alfred W., 1997, *The Measure of Reality: Quantification and Western Society, 1250–1600.* Cambridge: Cambridge University Press.
Csikszentmihalyi, Mihaly, 1993, *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* New York: Perennial Press.
———, 1998, *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life.* New York: Basic Books.
Cutler, David, James Poterba, and Lawrence Summers, 1989, "What Moves Stock Prices?" *Journal of Portfolio Management* 15: 4–12.
Dally J. M., N. J. Emery, and N. S. Clayton, 2006, "Food-Catching Western Scrub-Jays Keep Track of Who Was Watching When." *Science* 312 (5780): 1,662–1,665.
Damasio, Antonio, 1994, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain.* New York: Avon Books.
———, 2000, *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness.* New York: Harvest Books.
———, 2003, *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain.* New York: Harcourt.
Dannefer, D., 1987, "Aging as Intracohort Differentiation: Accentuation, the Matthew Effect and the Life Course." *Sociological Forum* 2: 211–236.
———, 2003, "Cumulative Advantage/Disadvantage and the Life Course: Cross-fertilizing Age and Social Science." *Journal of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 58: 327–337.
Darwin, Charles, 1859, *On Natural Selection.* London: Penguin Books, Great Ideas.
Daston, L. J., 1988, *Classical Probability in the Enlightenment.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
David, Florence Nightingale, 1962, *Games, Gods, and Gambling: A History of Probability and Statistical Ideas.* Oxford: Oxford University Press.
Dawes, Robyn M., 1980, "Confidence in Intellectual Judgments vs. Confidence in Perceptual Judgments." In E. D. Lantermann and H. Feger, eds., *Similarity and Choice: Papers in Honor of Clyde Coombs.* Bern, Switzerland: Huber.
———,1988, *Rational Choice in an Uncertain World.* New York: Harcourt.

———, 1989, "Measurement Models for Rating and Comparing Risks: The Context of AIDS." *Conference Proceedings Health Services Research Methodology: A Focus on AIDS*, September 1989.
———, 1999, "A Message from Psychologists to Economists: Mere Predictability Doesn't Matter Like It Should, Without a Good Story Appended to It." *Journal of Economic Behavior and Organization*. 39: 29–40.
———, 2001a, "Clinical Versus Actuarial Judgment." *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* 2048–2051.
———, 2001b, *Everyday Irrationality: How Pseudo-Scientists, Lunatics, and the Rest of Us Systematically Fail to Think Rationally*. Oxford: Westview Press.
———, 2002, "The Ethics of Using or Not Using Statistical Prediction Rules in Psychological Practice and Related Consulting Activities." *Philosophy of Science* 69: 178–184.
Dawes, Robyn M., D. Faust, and P. E. Meehl, 1989, "Clinical Versus Actuarial Judgment." *Science* 243: 1668–1674.
Dawes, Robyn M., R. Fildes, M. Lawrence, and K. Ord, 1994, "The Past and the Future of Forecasting Research." *International Journal of Forecasting* 10: 151–159.
Dawes, Robyn M., and T. L. Smith, 1985, "Attitude and Opinion Measurement." In G. Lindzey and E. Aronson, *The Handbook of Social Psychology*, Vol. 1. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
de Bellaigue, Eric, de., 2004, *British Book Publishing as a Business Since the 1960s*. London: The British Library.
De Bondt, Werner, and Andreas Kappler, 2004, "Luck, Skill, and Bias in Economists' Forecasts." Working Paper, Driehaus Center for Behavioral Finance, DePaul University.
De Bondt, Werner F. M., and Richard M. Thaler, 1990, "Do Security Analysts Overreact?" *American Economic Review* 80: 52–57.
Debreu, Gerard, 1959, *Theorie de la valeur*, Dunod, tr. *Theory of Value*. New York: Wiley.
de Finetti, Bruno, 1931, 1989, "Probabilism." *Erkenntnis* 31: 169–223.
———, 1975, 1995, *Filosophia della probabilita*. Milan: Il Saggiatore.
Degeorge, François, Jayendu Patel, and Richard Zeckhauser, 1999, "Earnings Management to Exceed Thresholds." *Journal of Business* 72(1): 1–33.
DeLong, Bradford, Andrei Shleifer, Lawrence Summers, and Robert J. Waldmann, 1991. "The Survival of Noise Traders in Financial Markets." *Journal of Business* 64(1): 1–20.
Dennett, Daniel C., 1995, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*. New York: Simon & Schuster.
———, 2003, *Freedom Evolves*. New York: Penguin Books.
Derman, E., and N. N. Taleb, 2005, "The Illusions of Dynamic Replication." *Quantitative Finance* 5: 323–326.
De Vany, Arthur, 2002, *Hollywood Economics: Chaos in the Movie Industry*. London: Routledge.
De Vany, Arthur, Nassim Nicholas Taleb, and Mark Spitznagel, 2004, "Can We Shield Artists from Wild Uncertainty?" presented at the Fort Lauderdale Film Festival Scholar's Workshop, June 2004.
DiPrete, Thomas A., and Greg Eirich, 2006, "Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments." *Annual Review of Sociology* 32: 271–297.
Dominitz, Jeff, and David Grether, 1999, "I Know What You Did Last Quarter: Economic Forecasts of Professional Forecasters." Working Paper, Caltech.
Donhardt, Gary L., 2004, "In Search of the Effects of Academic Achievement in Postgraduation Earnings." *Research in Higher Education* 45(3): 271–284.
Dugatkin, Lee Alan, 2001, *The Imitation Factor: Evolution Beyond the Gene*. New York: Simon & Schuster.
Dunbar, Nicholas, 1999, *Inventing Money: The Story of Long-Term Capital Management and the Legends Behind It*. Chichester, England: John Wiley & Sons, Ltd.
Dunning, D., D. W. Griffin, J. Milojkovic, and L. Ross, 1990, "The Overconfidence Effect in Social Prediction." *Journal of Personality and Social Psychology* 58: 568–581.
Dye, Guillaume, 2004, A review of Lorenzo Perilli's *Menodoto di Nicomedia*, Munich and Leipzig: K. G. Saur, in *Bryn Mawr Classical Review*, December 20.

Easterwood, John C., and Stacey R. Nutt, 1999, "Inefficiency in Analysts' Earnings Forecasts: Systematic Misreaction or Systematic Optimism?" *Journal of Finance* 54: 1777–1797.
Eatwell, J., M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987, *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. London: Macmillan.
Eco, Umberto, 1992, *How to Travel with a Salmon and Other Essays*. San Diego: Harcourt.
———, 1994, *Six Walks in the Fictional Woods*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
———, 2000, *Kant and the Platypus: Essays on Language and Cognition*. New York: Harvest Books.
———, 2002, *On Literature*. Orlando: Harcourt Books.
———, 2003, *Mouse or Rat? Translation as Negotiation*. London: Orion Books.
Einhorn, H. J., and R. M. Hogarth, 1981, "Behavioral Decision Theory: Processes of Judgment and Choice." *Annual Review of Psychology* 32: 53–88.
Ekeland, Ivar, 1990, *Mathematics of the Unexpected*. Chicago: The University of Chicago Press.
Eldredge, Niles, and Stephen Jay Gould, 1972, "Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism." *Models in Paleobiology*, ed., T.J.M. Schopf. New York: Freeman.
El-Galfy, A. M., and W. P. Forbes, 2005, "An Evaluation of U.S. Security Analysts Forecasts, 1983–1999." Working Paper.
Elman, C., and A. M. O'Rand, 2004, "The Race Is to the Swift: Socioeconomic Origins, Adult Education, and Wage Attainment." *American Journal of Sociology* 110: 123–160.
Empiricus, Sextus, 1997, *Esquisses pyrrhoniennes*. Paris: Éditions du Seuil.
———, 2002, *Contre les professeurs*. Paris: Éditions du Seuil.
Epstein, Jason, 2001, *Book Business*. London: W. W. Norton.
Erev, I., T. S. Wallsten, and D. V. Budescu, 1994, "Simultaneous Over- and Underconfidence: The Role of Error in Judgment Processes." *Psychological Review* 101: 519–528.
Estoup, J. B., 1916, *Gammes Stenographique*. Paris: Institut Stenographique de France.
Evans, Dylan, 2002, *Emotions: The Science of Sentiment*. Oxford: Oxford University Press.
Eysenck, M. W., and M. T. Keane, 2000, *Cognitive Psychology*, 4th ed. London: Psychology Press.
Fagot-Largeault, Anne, 2002, *Philosophie des sciences biologiques et medicales*. Paris: College de France.
Faia, M., 1975, "Productivity Among Scientists: A Replication and Elaboration." *American Sociological Review* 40: 825–829.
Faloutsos, M., P. Faloutsos, and C. Faloutsos, 1999, "On Power-law Relationships of the Internet Topology." *Computer Communications Review* 29: 251–262.
Favier, A., 1906, *Un médecin grec du deuxième siècle ap. J.-C., précurseur de la méthode expérimentale moderne: Ménodote de Nicomédie*. Paris: Jules Roisset.
Ferguson, Niall, 2005, *1914: Why the World Went to War*. London: Penguin.
———, 2006a, *The War of the World: History's Age of Hatred*. London: Allen Lane.
———, 2006b, "Political Risk and the International Bond Market Between the 1848 Revolution and the Outbreak of the First World War." *Economic History Review* 59(1): 70–112.
Ferraro, K. F., and J. A. Kelley-Moore, 2003, "Cumulative Disadvantage and Health: Long-term Consequences of Obesity?" *American Sociological Review* 68: 707–729.
Feyerabend, Paul, 1987, *Farewell to Reason*. London: Verso.
Finucane, M. L., A. Alhakami, P. Slovic, and S. M. Johnson, 2000, "The Affect a Heuristic in Judgments of Risks and Benefits." *Journal of Behavioral Decision Making* 13: 1–17.
Fischhoff, Baruch, 1982a, "Debiasing." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
———, 1982b, "For Those Condemned to Srudy the Past: Heuristics and Biases in Hindsight." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
Fischhoff, B., and D. MacGregor, 1983, "Judged Lethality: How Much People Seem to Know Depends on How They Are Asked." *Risk Analysis* 3: 229–236.
Fischhoff, Baruch, Paul Slovic, and Sarah Lichtenstein, 1977, "Knowing with Certainty: The Appropriateness of Extreme Confidence." *Journal of Experimental Psychology* 3(4): 552–564.
Floridi, Luciano, 2002, *The Transmission and Recovery of Pyrrhonism*. Oxford: Oxford University Press.
Flyvbjerg, Bent, Mette Skamris Holm, and Søren Buhl, 2002, "Underestimating Costs in Public

Works Projects—Error or Lie." *American Journal of Planning* 68(3), http://home.planet.nl/~viss1197/japaflyvbjerg.pdf.
Fodor, Jerry A., 1983, *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Foster, George, 1977, "Quarterly Accounting Data: Time-series Properties and Predictive Ability Results." *Accounting Review* 52: 1–21.
Fox, M. A., and P. Kochanowski, 2004, "Models of Superstardom: An Application of the Lotka and Yule Distributions." *Popular Music and Society* 27: 507–522.
Frame, Donald M., 1965, *Montaigne: A Biography.* New York: Harcourt Brace and World.
Frank, Jerome D., 1935, "Some Psychological Determinants of the Level of Aspiration." *American Journal of Psychology* 47: 285–293.
Frank, Robert, 1994, "Talent and the Winner-Take-All Society." A review of Derek Bok's *The Cost of Talent: How Executives and Professionals Are Paid and How It Affects America,* New York: The Free Press, 1993, in *The American Prospect* 5(17), www.prospect.org/print/V5/17/frank-r.html.
Frank, Robert H., 1985, *Choosing the Right Pond: Human Behavior and the Quest for Status.* Oxford: Oxford University Press.
Frank, Robert H., and P. J. Cook, 1995, *The Winner-Take-All Society: Why the Few at the Top Get So Much More Than the Rest of Us.* New York: The Free Press.
Frankfurter, G. M., and E. G. McGoun, 1996, *Toward Finance with Meaning: The Methodology of Finance: What It Is and What It Can Be.* Greenwich, Conn.: JAI Press.
Freedman, D. A., and P. B. Stark, 2003, "What Is the Chance of an Earthquake?" Technical Report 611 of the Department of Statistics, University of California, Berkeley, September 2001, revised January 2003.
Friesen, Geoffrey, and Paul A. Weller, 2002, "Quantifying Cognitive Biases in Analyst Earnings Forecasts." Working Paper, University of Iowa.
Frohlich, N., J. A. Oppenheimer, and C. L. Eavy, 1987a, "Laboratory Results on Rawls's Distributive Justice." *British Journal of Political Science* 17: 1–21.
———, 1987b, "Choices of Principles of Distributive Justice in Experimental Groups." *American Journal of Political Science* 31(3): 606–636.
Froot, K. A., 2001, "The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination," *Journal of Financial Economics* 60(2–3): 529–571.
Fukuyama, Francis, 1992, *The End of History and the Last Man.* New York: The Free Press.
Fuller, Steve, 2005, *The Intellectual.* London: Icon Books.
Fulton, Alice, 1998, "Fractal Amplifications: Writing in Three Dimensions." *Thumbscrew* 12 (winter).
Gabaix, X., P. Gopikrishnan, V. Plerou, and H. E. Stanley, 2003, "A Theory of Power-law Distributions in Financial Market Fluctuations." *Nature* 423: 267–270.
Gaddis, John Lewis, 2002, *The Landscape of History: How Historians Map the Past.* Oxford: Oxford University Press.
Galbraith, John Kenneth, 1997, *The Great Crash 1929.* New York: Mariner Books.
Galison, Peter, 2003, *Einstein's Clocks, Poincaré's Maps: Empires of Time.* New York: W. W. Norton and Company.
Gave, Charles, Anatole Kaletsky, and Louis-Vincent Gave, 2005, *Our Brave New World.* London: GaveKal Research.
Gazzaniga, M. S., R. Ivry, and G. R. Mangun, 2002, *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind,* 2nd ed. New York: W. W. Norton and Company.
Gazzaniga, Michael, and Joseph LeDoux, 1978, *The Integrated Mind.* Plenum Press.
Gazzaniga, Michael S., 2005, *The Ethical Brain.* New York: Dana Press.
Gehring, W. J., and A. R.Willoughby, 2002,"The Medial Frontal Cortex and the Rapid Processing of Monetary Gains and Losses." *Science* 295: 2279–2282.
Gelman, S. A., 1988, "The Development of Induction Within Natural Kind and Artifact Categories." *Cognitive Psychology* 20: 65–95.
Gelman, S. A., and J. D. Coley, 1990, "The Importance of Knowing a Dodo Is a Bird: Categories and Inferences in Two-year-old Children." *Developmental Psychology* 26: 796–804.

Gelman, S. A., and L. A. Hirschfeld, 1999, "How Biological Is Essentialism?" In D. L. Medin and S. Atran, eds., *Folkbiology.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Gelman, S. A., and E. M. Markman, 1986, "Categories and Induction in Young Children." *Cognition* 23: 183–209.

Gervais, Simon, and Terrance Odean, 1999, "Learning to Be Overconfident." Working Paper, University of Pennsylvania.

Gigerenzer, G., P. M. Todd, and the ABC Research Group, 2000, *Simple Heuristics That Make Us Smart.* Oxford: Oxford University Press.

Gigerenzer, Gerd, 1984, "External Validity of Laboratory Experiments: The Frequency-Validity Relationship." *American Journal of Psychology* 97: 185–195.

———, 1987, "Survival of the Fittest Probabilist: Brunswik, Thurstone, and the Two Disciplines of Psychology." In L. Krüger, G. Gigerenzer, and M. S. Morgan, eds., *The Probabilistic Revolution,* Vol. 2: *Ideas in the Sciences.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

———, 1991, "From Tools to Theories: A Heuristic of Discovery in Cognitive Psychology." *Psychological Review* 98(2): 254–267.

Gigerenzer, G., J. Czerlinski, and L. Martignon, 2002, "How Good Are Fast and Frugal Heuristics?" In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.

Gigerenzer, G., and D. G. Goldstein, 1996, "Reasoning the Fast and Frugal Way: Models of Bounded Rationality." *Psychological Review* 103: 650–669.

Gigerenzer, Gerd, W. Hell, and H. Blank, 1988, "Presentation and Content: The Use of Base Rates as a Continuous Variable." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 14: 513–525.

Gigerenzer, G., U. Hoffrage, and H. Kleinbolting, 1991, "Probabilistic Mental Models: A Brunswikian Theory of Confidence." *Psychological Review* 98: 506–528.

Gigerenzer, G., and H. R. Richter, 1990, "Context Effects and Their Interaction with Development: Area Judgments." *Cognitive Development* 5: 235–264.

Gigerenzer, G., Z. Swijtink, T. Porter, L. J. Daston, J. Beatty, and L. Krüger, 1989, *The Empire of Chance: How Probability Changed Science and Everyday Life.* Cambridge: Cambridge University Press.

Gilbert, D., E. Pinel, T. D. Wilson, S. Blumberg, and T. Weatley, 2002, "Durability Bias in Affective Forecasting." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.

Gilbert, Daniel, 2006, *Stumbling on Happiness.* New York: Knopf.

Gilbert, Daniel T., 1991, "How Mental Systems Believe." *American Psychologist* 46: 107–119.

Gilbert, Daniel T., Romin W. Tafarodi, and Patrick S. Malone, 1993, "You Can't Not Believe Everything You Read." *Journal of Personality and Social Psychology* 65: 221–233.

Gillespie, John V., 1979, Review of William Ascher's *Forecasting: An Appraisal for Policy-Makers and Planners* in *The American Political Science Review* 73(2): 554–555.

Gillies, Donald, 2000, *Philosophical Theories of Probability.* London: Routledge.

Gilovich, T., D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002, *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment.* Cambridge: Cambridge University Press.

Gladwell, Malcolm, 1996, "The Tipping Point: Why Is the City Suddenly So Much Safer—Could It Be That Crime Really Is an Epidemic?" *The New Yorker,* June 3.

———, 2000, *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference.* New York: Little, Brown.

———, 2002, "Blowing Up: How Nassim Taleb Turned the Inevitability of Disaster into an Investment Strategy." *The New Yorker,* April 22 and 29.

Glänzel, W., 2003, *Bibliometrics as a Research Field: A Course on the Theory and Application of Bibliometric Indicators.* Preprint.

Gleik, James, 1987, *Chaos: Making a New Science.* London: Abacus.

Glimcher, Paul, 2002, *Decisions, Uncertainty, and the Brain: The Science of Neuroeconomics.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Goldberg, Elkhonon, 2001, *The Executive Brain: Frontal Lobes and the Civilized Mind.* Oxford: Oxford University Press.

———, 2005, *The Wisdom Paradox: How Your Mind Can Grow Stronger as Your Brain Grows Older.* New York: Gotham.

Goleman, Daniel, 1995, *Emotional Intelligence: Why It Could Matter More Than IQ*. New York: Bantam Books.

———, 2003, *Destructive Emotions, How Can We Overcome Them? A Scientific Dialogue with the Dalai Lama*. New York: Bantam.

Goodman, N., 1955, *Fact, Fiction, and Forecast*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

———, 1972, "Seven Strictures on Similarity." In N. Goodman, ed., *Problems and Projects*. New York: Bobbs-Merrill.

Gopnik, A., 2004, C. Glymour, D. M. Sobel, L. E. Schulz, T. Kushnir, and D. Danks, D., press, "A Theory of Causal Learning in Children: Causal Maps and Bayes Nets." *Psychological Review* 111: 3–32.

Granger, Clive W. J., 1999, *Empirical Modeling in Economics: Specification and Evaluation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Gray, John, 2002, *Straw Dogs: Thoughts on Humans and Other Animals*. London: Granta Books.

Green, Jack, 1962, *Fire the Bastards!* New York: Dalkey Archive Press.

Green, K. C. 2005, "Game Theory, Simulated Interaction, and Unaided Judgement for Forecasting Decisions in Conflicts: Further Evidence." *International Journal of Forecasting* 21: 463–472.

Griffin, D. W., and A. Tversky, 1992, "The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence." *Cognitive Psychology* 24: 411–435.

Griffin, D. W., and C. A. Varey, 1996, "Towards a Consensus on Overconfidence." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 227–231.

Gripaios, Peter, 1994, "The Use and Abuse of Economic Forecasts." *Management Decision* 32(6): 61–64.

Guedj, Olivier, and Jean-Philippe Bouchaud, 2006, "Experts' Earning Forecasts: Bias, Herding and Gossamer Information," forthcoming.

Guglielmo, Cavallo, and Roger Chartier, 1997, *Histoire de la lecture dans le monde occidental*. Paris: Éditions du Seuil.

Gurvitch, Georges, 1957, "Continuité et discontinuité en histoire et sociologie." *Annales E.S.C.*: 73–84.

———, 1966, *The Social Framework of Knowledge*. New York: Harper Torchbooks.

Hacking, Ian, 1965, *Logic of Statistical Inference*. Cambridge: Cambridge University Press.

———, 1983, *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press.

———, 1990, *The Taming of Chance*. Cambridge: Cambridge University Press.

———, 1999, *The Social Construction of What?* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

———, 2001, *An Introduction to Probability and Inductive Logic*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hahn, Frank, 1993, "Predicting the Economy." In Leo Howe and Alan Wain, eds., 1993.

Hannon, L., 2003, "Poverty, Delinquency, and Educational Attainment: Cumulative Disadvantage or Disadvantage Saturation?" *Sociological Inquiry* 73: 575–594.

Hansen, R. D., and J. M. Donoghue, 1977, "The Power of Consensus: Information Derived from One's Own and Others' Behavior." *Journal of Personality and Social Psychology* 35: 294–302.

Hardy, G. H., 1940, *A Mathematician's Apology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Harris, Olivia, 2004, "Braudel: Historical Time and the Horror of Discontinuity." *History Workshop Journal* 57: 161–174.

Harvey, N., 1997, "Confidence in Judgment." *Trends in Cognitive Science* 1: 78–82.

Hasher, L., and R. T. Zacks, 1979, "Automatic and Effortful Processes in Memory." *Journal of Experimental Psychology: General* 108: 356–388.

Haug, Espen, 2007, *Derivatives: Models on Models*. New York: Wiley.

Hausman, Daniel M., ed., 1994, *The Philosophy of Economics: An Anthology*, 2nd ed. New York: Cambridge University Press.

Hayek, F. A., 1945, "The Use of Knowledge in Society." *American Economic Review* 35(4): 519–530.

———, 1994, *The Road to Serfdom*. Chicago: The University of Chicago Press.

Hecht, Jennifer Michael, 2003, *Doubt: A History*. New York: Harper Collins.

Hempel, C., 1965, *Aspects of Scientific Explanation*. New York: The Free Press.

Henderson, Bill, and André Bernard, eds., *Rotten Reviews and Rejections*. Wainscott, N.Y.: Pushcart.

Hespos, Susan, 2006, "Physical Causality in Human Infants." Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.

Hexter, J. H., 1979, *On Historians, Reappraisals of Some of the Masters of Modern History*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Hicks, Steven V., and Alan Rosenberg, 2003, "The 'Philosopher of the Future' as the Figure of Disruptive Wisdom." *Journal of Nietzsche Studies* 25: 1–34.

Hilton, Denis, 2003, "Psychology and the Financial Markets: Applications to Understanding and Remedying Irrational Decision-making." In I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.

Hintzman, D. L., G. Nozawa, and M. Irmscher, 1982, "Frequency as a Non ropositional Attribute of Memory." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 21: 127–141.

Hirshleifer, J., and J. G. Riley, 1992, *The Analytics of Uncertainty and Information*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hladik, Jean, 2004, *Comment le jeune et ambitieux Einstein s'est approprié la relativité restreinte de Poincaré*. Paris: Ellipses.

Hoffrage, U., and G. Gigerenzer, 1998, "Using Natural Frequencies to Improve Diagnostic Inferences." *Academic Medicine* 73(5): 538–540.

Hong, Harrison, and Jeffrey Kubik, 2003, "Analyzing the Analysts: Career Concerns and Biased Earnings Forecasts." *Journal of Finance* 58(1): 313–351.

Hopfield, J. J., 1994, "Neurons, Dynamics, and Computation." *Physics Today* 47: 40–46.

Horkheimer, Max, and Theodor W. Adorno, 2002, *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments*. Stanford: Stanford University Press.

House, D. K., 1980, "The Life of Sextus Empiricus." *The Classical Quarterly, New Series* 30(1): 227–238.

Howe, Leo, and Alan Wain, eds., 1993, *Predicting the Future*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hsee, C. K., and Y. R. Rottenstreich, 2004, "Music, Pandas and Muggers: On the Affective Psychology of Value." *Journal of Experimental Psychology*, forthcoming.

Hsieh, David A., 1991, "Chaos and Nonlinear Dynamics: Application to Financial Markets." *Journal of Finance* 46(5): 1839-1877.

Huang, C. F., and R. H. Litzenberger, 1988, *Foundations for Financial Economics*. New York/Amsterdam/London: North-Holland.

Huber, J. C., 1998, "Cumulative Advantage and Success-Breeds-Success: The Value of Time Pattern Analysis." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 49: 471–476.

———, 2002, "A New Model That Generates Lotka's Law." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53: 209–219.

Huberman, Bernardo A., 2001, *The Laws of the Web: Patterns in the Ecology of Information*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Hume, David, 1748, 2000, *A Treatise of Human Nature: Being an Attempt to Introduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects*. Oxford: Oxford University Press.

Humphrey, Nicholas, 1992, *A History of the Mind: Evolution and the Birth of Consciousness*. New York: Copernicus.

Husserl, Edmund, 1954, *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*. Evanston, Ill.: Northwestern University Press.

Ierodiakonou, K., and J. P. Vandenbroucke, 1993, "Medicine as a Stochastic Art." *Lancet* 341: 542–543.

Inagaki, Kayoko, and Giyoo Hatano, 2006, "Do Young Children Possess Distinct Causalities for the Three Core Domains of Thought?" Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.

Jablonski, D., K. Roy, J. W. Valentine, R. M. Price, and P. S. Anderson, 2003, "The Impact of the Pull of the Recent on the History of Marine Diversity." *Science* 300(5622): 1133–1135.

Jacob, John, Thomas Lys, and Margaret Neale, 1999, "Expertise in Forecasting Performance of Security Analysts." *Journal of Accounting and Economics* 28: 51–82.

Jaynes, E. T., 2003, *Probability Theory: The Logic of Science.* Cambridge: Cambridge University Press.

Jaynes, Julian, 1976, *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind.* New York: Mariner Books.

Jenkins, Keith, 1991, *Re-Thinking History.* London: Routledge.

Jeong, H., B. Tombor, R. Albert, Z. N. Oltavi, and A.-L. Barabási, 2000, "The Large-scale Organization of Metabolic Networks." *Nature* 407: 651–654.

Joung, Wendy, Beryl Hesketh, and Andrew Neal, 2006, "Using 'War Stories' to Train for Adaptive Performance: Is It Better to Learn from Error or Success?" *Applied Psychology: An International Review* 55(2): 282–302.

Juslin, P., 1991, *Well-calibrated General Knowledge: An Ecological Inductive Approach to Realism of Confidence.* Manuscript submitted for publication. Uppsala, Sweden.

———, 1993, "An Explanation of the Hard-Easy Effect in Studies of Realism of Confidence in One's General Knowledge." *European Journal of Cognitive Psychology* 5:55–71.

———, 1994, "The Overconfidence Phenomenon as a Consequence of Informal Experimenter-guided Selection of Almanac Items." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 57: 226–246.

Juslin, P., and H. Olsson, 1997, "Thurstonian and Brunswikian Origins of Uncertainty in Judgment: A Sampling Model of Confidence in Sensory Discrimination." *Psychological Review* 104: 344–366.

Juslin, P., H. Olsson, and M. Björkman, 1997, "Brunswikian and Thurstonian Origins of Bias in Probability Assessment: On the Interpretation of Stochastic Components of Judgment." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 189–209.

Juslin, P., H. Olsson, and A. Winman, 1998, "The Calibration Issue: Theoretical Comments on Suantak, Bolger, and Ferrell." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 73: 3–26.

Kadane, J. B., and S. Lichtenstein, 1982, "A Subjectivist View of Calibration." Report No. 82–86, Eugene, Ore.: Decision Research.

Kahneman, D., 2003, "Why People Take Risks." In *Gestire la vulnerabilità e l'incertezza; un incontro internazionale fra studiosi e capi di impresa.* Rome: Italian Institute of Risk Studies.

Kahneman, D., E. Diener, and N. Schwarz, eds., 1999, *Well-being: The Foundations of Hedonic Psychology.* New York: Russell Sage Foundation.

Kahneman, D., and S. Frederick, 2002, "Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.

Kahneman, D., J. L. Knetsch, and R. H. Thaler, 1986, "Rational Choice and the Framing of Decisions." *Journal of Business* 59(4): 251–278.

Kahneman, D., and D. Lovallo, 1993, "Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk-taking." *Management Science* 39: 17–31.

Kahneman, D., and A. Tversky, 1972, "Subjective Probability: A Judgment of Representativeness." *Cognitive Psychology* 3: 430–454.

———, 1973, "On the Psychology of Prediction." *Psychological Review* 80: 237–251.

———, 1979, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk." *Econometrica* 46(2): 171–185.

———, 1982, "On the Study of Statistical Intuitions." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.

———, 1996, "On the Reality of Cognitive Illusions." *Psychological Review* 103: 582–591.

———, eds., 2000, *Choices, Values, and Frames.* Cambridge: Cambridge University Press.

———, 1991, "Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias." In D. Kahneman and A. Tversky, eds., 2000.

Kaizoji, Taisei, 2003, "Scaling Behavior in Land Markets." *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 326(1–2): 256–264.

Kaizoji, Taisei, and Michiyo Kaizoji, 2004, "Power Law for Ensembles of Stock Prices." *Physica*

*A: Statistical Mechanics and Its Applications* 344(1–2), *Applications of Physics in Financial Analysis* 4 (APFA4) (December 1): 240–243.

Katz, J. Sylvan, 1999, "The Self-similar Science System." *Research Policy* 28(5): 501–517.

Keen, Steve, 2001, *Debunking Economics: The Naked Emperor of the Social Classes.* London: Pluto Press.

Kemp, C., and J. B. Tenenbaum, 2003, "Theory-based Induction." *Proceedings of the Twenty-fifth Annual Conference of the Cognitive Science Society,* Boston, Mass.

Keren, G., 1988, "On the Ability of Assessing Non-verdical Perceptions: Some Calibration Studies." *Acta Psychologica* 67: 95–119.

———, 1991, "Calibration and Probability Judgments: Conceptual and Methodological Issues." *Acta Psychologica* 77: 217–273.

Keynes, John Maynard, 1920, *Treatise on Probability.* London: Macmillan.

———, 1937, "The General Theory." *Quarterly Journal of Economics* 51: 209–233.

Kidd, John B., 1970, "The Utilization of Subjective Probabilities in Production Planning." *Acta Psychologica* 34(2/3): 338–347.

Kim, E. Han, Adair Morse, and Luigi Zingales, 2006, "Are Elite Universities Losing Their Competitive Edge?" NBER Working Paper 12245.

Kindleberger, Charles P., 2001, *Manias, Panics, and Crashes.* New York: Wiley.

King, Gary, and Langche Zeng, 2005, "When Can History Be Our Guide? The Pitfalls of Counterfactual Inference." Working Paper, Harvard University.

Kirkpatrick, Mark, and Lee Alan Dugatkin, 1994, "Sexual Selection and the Evolutionary Effects of Copying Mate Choice." *Behavioral Evolutionary Sociobiology* 34: 443–449.

Klayman, J., 1995, "Varieties of Confirmation Bias." In J. Busemeyer, R. Hastie, and D. L. Medin, eds., *Decision Making from a Cognitive Perspective. The Psychology of Learning and Motivation* 32: 83–136. New York: Academic Press.

Klayman, J., and Y.-W. Ha, 1987, "Confirmation, Disconfirmation, and Information in Hypothesis Testing." *Psychological Review* 94: 211–228.

Klayman, Joshua, Jack B. Soll, Claudia Gonzalez-Vallejo, and Sema Barlas, 1999, "Overconfidence: It Depends on How, Whar, and Whom You Ask." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 79(3): 216–247.

Klebanoff, Arthur, 2002, *The Agent.* London: Texere.

Klein, Gary, 1998, *Sources of Power: How People Make Decisions.* Cambridge: The MIT Press.

Knight, Frank, 1921, 1965, *Risk, Uncertainty and Profit.* New York: Harper and Row.

Koehler, J. J., B. J. Gibbs, and R. M. Hogarth, 1994, "Shattering the Illusion of Control: Multi-shot Versus Single-shot Gambles." *Journal of Behavioral Decision Making* 7: 183–191.

Koestler, Arthur, 1959, *The Sleepwalkers: A History of Man's Changing Vision of the Universe.* London: Penguin.

Korda, Michael, 2000, *Another Life: A Memoir of Other People.* New York: Random House.

Koriat, A., S. Lichtenstein, and B. Fischhoff, 1980, "Reasons for Confidence." *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 6: 107–118.

Kreps, J., and N. B. Davies, 1993, *An Introduction to Behavioral Ecology,* 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Kristeva, Julia, 1998, *Time and Sense.* New York: Columbia University Press.

Kruger, J., and D. Dunning, 1999, "Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments." *Journal of Personality and Social Psychology* 77(6): 1121–1134.

Kunda, Ziva, 1990, "The Case for Motivated Reasoning." *Psychological Bulletin* 108: 480–498.

———, 1999, *Social Cognition: Making Sense of People.* Cambridge: The MIT Press.

Kurz, Mordecai, 1997,"Endogenous Uncertainty: A Unified View of Market Volatility." Working Paper: Stanford University Press.

Kyburg, Henry E., Jr., 1983, *Epistemology and Inference.* Minneapolis: University of Minnesota Press.

Lad, F., 1984, "The Calibration Question." *British Journal of the Philosophy of Science* 35: 213–221.

Lahire, Bernard, 2006, *La condition littéraire.* Paris: Editions La Découverte.

Lakoff, George, and Mark Johnson, 1980, *Metaphors We Live By.* Chicago: The University of Chicago Press.

Lamont, Owen A., 2002, "Macroeconomic Forecasts and Microeconomic Forecasters." *Journal of Economic Behavior and Organization* 48(3): 265–280.

Lane, R. D., E. M. Reiman, M. M. Bradley, P. J. Lang, G. L. Ahern, R. J. Davidson, and G. E. Schwartz, 1997, "Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion." *Neuropsychologia* 35(11): 1437–1444.

Langer, E. J., 1975, "The Illusion of Control." *Journal of Personality and Social Psychology* 32: 311–328.

Larrick, R. P., 1993, "Motivational Factors in Decision Theories: The Role of Self-Protection." *Psychological Bulletin* 113: 440–450.

Leary, D. E., 1987, "From Act Psychology ro Probabilistic Functionalism: The Place of Egon Brunswik in the History of Psychology." In M. G. Ash and W. R. Woodward, eds., *Psychology in Twentieth-century Thought and Society.* Cambridge: Cambridge University Press.

LeDoux, Joseph, 1998, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life.* New York: Simon & Schuster.

———, 2002, *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are.* New York: Viking.

Le Goff, Jacques, 1985, *Les intellectuels au moyen age.* Paris: Points Histoire.

Levi, Isaac, 1970, *Gambling with Truth.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Lichtenstein, Sarah, and Baruch Fischhoff, 1977, "Do Those Who Know More Also Know More About How Much They Know? The Calibration of Probability Judgments." *Organizational Behavior and Human Performance* 20: 159–183.

Lichtenstein, Sarah, and Baruch Fischhoff, 1981, "The Effects of Gender and Instructions on Calibration." *Decision Research Report* 81–5. Eugene, Ore.: Decision Research.

Lichtenstein, Sarah, Baruch Fischhoff, and Lawrence Phillips, 1982, "Calibration of Probabilities: The State of the Art to 1980." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.

Lim, T., 2001, "Rationality and Analysts' Forecast Bias." *Journal of Finance* 56(1): 369–385.

Lissowski, Grzegorz, Tadeusz Tyszka, and Wlodzimierz Okrasa, 1991, "Principles of Distributive Justice: Experiments in Poland and America." *Journal of Conflict Resolution* 35(1): 98–119.

Liu, Jing, 1998, "Post-Earnings Announcement Drift and Analysts' Forecasts." Working Paper, UCLA.

Loewenstein, G. F., E. U. Weber, C. K. Hsee, and E. S. Welch, 2001, "Risk as Feelings." *Psychological Bulletin* 127: 267–286.

Loewenstein, George, 1992, "The Fall and Rise of Psychological Explanations in the Economics of Intertemporal Choice." In George Loewenstein and Jon Elster, eds., *Choice over Time.* New York: Russell Sage Foundation.

Loftus, Elizabeth F., and Katherine Ketcham, 1994, *The Myth of Repressed Memory: False Memories and Allegations and Sexual Abuse.* New York: St. Martin's Press.

Lotka, Alfred J., 1926, "The Frequency Distribution of Scientific Productivity." *Journal of the Washington Academy of Sciences* 16(12): 317–323.

Lowenstein, R., 2000, *When Genius Failed: The Rise and Fall of Long-Term Capital Management.* New York: Random House.

Lucas, Robert E., 1978, "Asset Prices in an Exchange Economy." *Econometrica* 46: 1429–1445.

Luce, R. D., and H. Raiffa, 1957, *Games and Decisions: Introduction and Critical Survey.* New York: Wiley.

Mach, E., 1896, "On the Part Played by Accident in Invention and Discovery." *Monist* 6: 161–175.

Machina, M. J., and M. Rothschild, 1987, "Risk." In J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987.

Magee, Bryan, 1985, *Philosophy and the Real World: An Introduction to Karl Popper.* La Salle, Ill.: Open Court Books.

———, 1997, *Confessions of a Philosopher.* London: Weidenfeld & Nicolson.

Maines, L. A., and J. R. Hand, 1996, "Individuals' Perceptions and Misperceptions of Time-series Properties of Quarterly Earnings." *Accounting Review* 71: 317–336.

Makridakis, S., A. Andersen, R. Carbone, R. Fildes, M. Hibon, R. Lewandowski, J. Newton, R. Parzen, and R. Winkler, 1982, "The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition." *Journal of Forecasting* 1: 111–153.

Makridakis, S., C. Chatfield, M. Hibon, M. Lawrence, T. Mills, K. Ord, and L. F. Simmons, 1993, "The M2–Competition: A Real-Time Judgmentally Based Forecasting Study" (with commentary). *International Journal of Forecasting* 5: 29.

Makridakis, S., and M. Hibon, 2000, "The M3-Competition: Results, Conclusions and Implications." *International Journal of Forecasting* 16: 451–476.

Mandelbrot, B., 1963, "The Variation of Certain Speculative Prices." *Journal of Business* 36(4): 394–419.

Mandelbrot, Benoît, 1965, "Information Theory and Psycholinguistics." In B. Wolman and E. Nagel, eds., *Scientific Psychology: Principles and Approaches*. New York: Basic Books.

———, 1975, *Les objets fractals: forme, hasard, et dimension*. Paris: Flammarion.

———, 1982, *The Fractal Geometry of Nature*. New York: W. H. Freeman and Company.

———, 1997a, *Fractales, hasard et finance*. Paris: Flammarion.

———, 1997b, *Fractals and Scaling in Finance: Discontinuity, Concentration, Risk*. New York: Springer-Verlag.

Mandelbrot, Benoît, and Nassim Nicholas Taleb, 2006a, "A Focus on the Exceptions That Prove the Rule." In *Mastering Uncertainty: Financial Times Series*.

———, 2006b, "Matematica della sagessa." *Il Sole 24 Ore*, October 9.

———, 2007a, "Random Jump Not Random Walk." Manuscript.

———, 2007b, "Mild vs. Wild Randomness: Focusing on Risks that Matter." Forthcoming in Frank Diebold, Neil Doherty, and Richard Herring, eds., *The Known, the Unknown and the Unknowable in Financial Institutions*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Mandler, J. M., and L. McDonough, 1998, "Studies in Inductive Inference in Infancy." *Cognitive Psychology* 37: 60–96.

Margalit, Avishai, 2002, *The Ethics of Memory*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Markowitz, Harry, 1952, "Portfolio Selection." *Journal of Finance* (March): 77–91.

———, 1959, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, 2nd ed. New York: Wiley.

Marmott, Michael, 2004, *The Status Syndrome: How Social Standing Affects Our Health and Longevity*. London: Bloomsbury.

Marr, D., 1982, *Vision*. New York: W. H. Freeman and Company.

Masters, John, 1969, *Casanova*. New York: Bernard Geis Associates.

May, R. M., 1973, *Stability and Complexity in Model Ecosystems*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

May, R. S., 1986, "Overconfidence as a Result of Incomplete and Wrong Knowledge." In R. W. Scholz, ed., *Current Issues in West German Decision Research*. Frankfurt am Main, Germany: Lang.

Mayseless, O., and A. W. Kruglanski, 1987, "What Makes You So Sure? Effects of Epistemic Motivations on Judgmental Confidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39: 162–183.

McClelland, A. G. R., and F. Bolger, 1994, "The Calibration of Subjective Probabilities: Theories and Models, 1980–1994." In G. Wright and P. Ayton, eds., *Subjective Probability*. Chichester, England: Wiley.

McCloskey, Deirdre, 1990, *If You're So Smart: The Narrative of Economic Expertise*. Chicago: The University of Chicago Press.

———, 1992, "The Art of Forecasting: From Ancient to Modern Times." *Cato Journal* 12(1): 23–43.

McClure, Samuel M., David I. Laibson, George F. Loewenstein, and Jonathan D. Cohen, 2004, "Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards." *Science* 306(5695): 503–507.

McManus, Chris, 2002, *Right Hand, Left Hand*. London: Orion Books.

McNees, Stephen K., 1978, "Rebuttal of Armstrong." *Journal of Business* 51(4): 573–577.

———, 1995, "An Assessment of the 'Official' Economic Forecasts." *New England Economic Review* (July/August): 13–23.

McNeill, William H., 1976, *Plagues and Peoples*. New York: Anchor Books.
Medawar, Peter, 1996, *The Strange Case of the Spotted Mice and Other Classic Essays on Science*. Oxford: Oxford University Press.
Meehl, Paul E., 1954, *Clinical Versus Statistical Predictions: A Theoretical Analysis and Revision of the Literature*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
———, 1973, "Why I Do Not Attend in Case Conferences." In *Psychodiagnosis: Selected Papers*, 225–302. Minneapolis: University of Minnesota Press.
Mendenhall, Richard R., 1991, "Evidence of Possible Underweighting of Earnings-related Information." *Journal of Accounting Research* 29: 170–178.
Merton, R. K., 1968. "The Matthew Effect in Science." *Science* 159: 56–63.
———, 1973a, "The Matthew Effect in Science." In N. Storer, ed., *The Sociology of Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
———, 1973b, "The Normative Structure of Science." In N. Storer, ed., *The Sociology of Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
———, 1988, "The Matthew Effect II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property." *Isis* 79: 606–623.
Merton, Robert C., 1972, "An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 7(4): 1851–1872.
———, 1992, *Continuous-Time Finance*, 2nd ed. Cambridge, England: Blackwell.
Merton, Robert K., and Elinor Barber, 2004, *The Travels and Adventures of Serendipity*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Mihailescu, Calin, 2006, *Lotophysics*. Preprint, University of Western Ontario.
Mikhail, M. B., B. R. Walther, and R. H. Willis, 1999, "Does Forecast Accuracy Matter to Security Analysts?" *The Accounting Review* 74(2): 185–200.
Mikhail, Michael B., Beverly R. Walther, and Richard H. Willis, 1997, "Do Security Analysts Improve Their Performance with Experience?" *Journal of Accounting Research* 35: 131–157.
Milgram, S., 1967, "The Small World Problem." *Psychology Today* 2: 60–67.
Mill, John Stuart, 1860, *A System of Logic Ratiocinative and Inductive, Being a Connected View of the Principle of Evidence and the Methods of Scientific Investigation*, 3rd ed. London: John W. Parker, West Strand.
Miller, Dale T., and Michael Ross, 1975, "Self-Serving Biases in Attribution of Causality: Fact or Fiction?" *Psychological Bulletin* 82(2): 213–225.
Miller, Geoffrey F., 2000, *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*. New York: Doubleday.
Minsky, H., 1982, *Can It Happen Again? Essays on Instability and Finance*. Armonk, N.Y.: M. E. Sharpe.
Mitzenmacher, Michael, 2003, "A Brief History of Generative Models for Power Law and Lognormal Distributions." *Internet Mathematics* 1(2): 226–251.
Mohr, C., T. Landis, H. S. Bracha, and P. Brugger, 2003, "Opposite Turning Behavior in Right-handers and Non-right-handers Suggests a Link Between Handedness and Cerebral Dopamine Asymmetries." *Behavioral Neuroscience* 117(6): 1448–1452.
Mokyr, Joel, 2002, *The Gifts of Athena*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Montier, James, 2007, *Applied Behavioural Finance*. Chichester, England: Wiley.
Moon, Francis C., 1992, *Chaotic and Fractal Dynamics*. New York: Wiley.
Mossner, E. C., 1970, *The Life of David Hume*. Oxford: Clarendon Press.
Murphy, A. H., and R. Winkler, 1984, "Probability Forecasting in Meteorology." *Journal of the American Statistical Association* 79: 489–500.
Myers, David G., 2002, *Intuition: Its Powers and Perils*. New Haven, Conn.: Yale University Press.
Nader, K., and J. E. LeDoux, 1999, "The Dopaminergic Modulation of Fear: Quinpirole Impairs the Recall of Emotional Memories in Rats." *Behavioral Neuroscience* 113(1): 152–165.
Naya, Emmanuel, and Anne-Pascale Pouey-Mounou, 2005, *Éloge de la médiocrité*. Paris: Éditions Rue d'ulm.
Nelson, Lynn Hankinson, and Jack Nelson, 2000, *On Quine*. Belmont, Calif.: Wadsworth.

Nelson, Robert H., 2001, *Economics as a Religion: From Samuelson to Chicago and Beyond.* University Park, Penn.: The Pennsylvania State University Press.

Newell, A., and H. A. Simon, 1972, *Human Problem Solving.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Newman, M., 2003, "The Structure and Function of Complex Networks." *SIAM Review* 45: 167–256.

Newman, M. E. J., 2000, "Models of the Small World: A Review. *Journal of Statistical Physics* 101: 819–841.

———, 2001, "The Structure of Scientific Collaboration Networks." *Proceedings of the National Academy of Science* 98: 404–409.

———, 2005, "Power Laws, Pareto Distributions, and Zipf's Law." *Complexity Digest* 2005.02: 1–27.

Newman, M. E. J., C. Moore, and D. J. Watts, 2000, "Mean-field Solution of the Small-World Network Model." *Physical Review Letters* 84: 3201–3204.

Newman, M. E. J., D. J. Watts, and S. H. Strogatz, 2000, "Random Graphs with Arbitrary Degree Distribution and Their Applications." Preprint cond-mat/0007235 at http://xxx.lanl.gov.

Neyman, J., 1977, "Frequentist Probability and Frequentist Statistics." *Synthese* 36: 97–131.

Nietzsche, Friedrich, 1979, *Ecce Homo.* London: Penguin Books.

Nisbett, R. E., D. H. Krantz, D. H. Jepson, and Z. Kunda, 1983, "The Use of Statistical Heuristics in Everyday Inductive Reasoning." *Psychological Review* 90: 339–363.

Nisbett, Richard E., and Timothy D. Wilson, 1977, "Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes." *Psychological Bulletin* 84(3): 231–259.

Nussbaum, Martha C., 1986, *The Fragility of Goodness: Luck and Ethics in Greek Tragedy and Philosophy.* Cambridge: Cambridge University Press.

O'Connor, M., and M. Lawrence, 1989, "An Examination of the Accuracy of Judgment Confidence Intervals in Time Series Forecasting." *International Journal of Forecasting* 8: 141–155.

O'Neill, Brian C., and Mausami Desai, 2005, "Accuracy of Past Projections of U.S. Energy Consumption." *Energy Policy* 33: 979–993.

Oberauer K., O. Wilhelm, and R. R. Diaz, 1999, "Bayesian Rationality for the Wason Selection Task? A Test of Optimal Data Selection Theory." *Thinking and Reasoning* 5(2): 115–144.

Odean, Terrance, 1998a, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?" *Journal of Finance* 53(5): 1775–1798.

———, 1998b. "Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders Are Above Average." *Journal of Finance* 53(6): 1887–1934.

Officer, R. R., 1972, "The Distribution of Stock Returns." *Journal of the American Statistical Association* 340(67): 807–812.

Olsson, Erik J., 2006, *Knowledge and Inquiry: Essays on the Pragmatism of Isaac Levi.* Cambridge Studies in Probability, Induction and Decision Theory Series. Cambridge: Cambridge University Press.

Onkal, D., J. F. Yates, C. Simga-Mugan, and S. Oztin, 2003, "Professional and Amateur Judgment Accuracy: The Case of Foreign Exchange Rates." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 91: 169–185.

Ormerod, Paul, 2005, *Why Most Things Fail.* New York: Pantheon Books.

———, 2006, "Hayek, 'The Intellectuals and Socialism,' and Weighted Scale-free Networks." *Economic Affairs* 26: 1–41.

Oskamp, Stuart, 1965, "Overconfidence in Case-Study Judgments." *Journal of Consulting Psychology* 29(3): 261–265.

Paese, P. W., and J. A. Sniezek, 1991, "Influences on the Appropriateness of Confidence in Judgment: Practice, Effort, Information, and Decision Making." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 48: 100–130.

Page, Scott, 2007, *The Difference: How the Power of Diversity Can Create Better Groups, Firms, Schools, and Societies.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Pais, Abraham, 1982, *Subtle Is the Lord.* New York: Oxford University Press.

Pareto, Vilfredo, 1896, *Cours d'économie politique.* Geneva: Droz.

Park, David, 2005, *The Grand Contraption: The World as Myth, Number, and Chance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Paulos, John Allen, 1988, *Innumeracy*. New York: Hill & Wang.
———, 2003, *A Mathematician Plays the Stock Market*. Boston: Basic Books.
Pearl, J., 2000, *Causality: Models, Reasoning, and Inference*. New York: Cambridge University Press.
Peirce, Charles Sanders, 1923, 1998, *Chance, Love and Logic: Philosophical Essays*. Lincoln: University of Nebraska Press.
———, 1955, *Philosophical Writings of Peirce*, edited by J. Buchler. New York: Dover.
Penrose, Roger, 1989, *The Emperor's New Mind*. New York: Penguin.
Pérez, C. J., A. Corral, A. Diáz-Guilera, K. Christensen, and A. Arenas, 1996, "On Self-organized Criticality and Synchronization in Lattice Models of Coupled Dynamical Systems." *International Journal of Modern Physics B* 10: 1111–1151.
Perilli, Lorenzo, 2004, *Menodoto di Nicomedia: Contributo a una storia galeniana della medicina empirica*. Munich, Leipzig: K. G. Saur.
Perline, R., 2005, "Strong, Weak, and False Inverse Power Laws." *Statistical Science* 20(1): 68–88.
Pfeifer, P. E., 1994, "Are We Overconfident in the Belief That Probability Forecasters Are Overconfident?" *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 58(2): 203–213.
Phelan, James, 2005, "Who's Here? Thoughts on Narrative Identity and Narrative Imperialism." *Narrative* 13: 205–211.
Piattelli-Palmarini, Massimo, 1994, *Inevitable Illusions: How Mistakes of Reason Rule Our Minds*. New York: Wiley.
Pieters, Rik, and Hans Baumgartner, 2002. "Who Talks to Whom? Intra- and Interdisciplinary Communication of Economics Journals." *Journal of Economic Literature* 40(2): 483–509.
Pinker, Steven, 1997, *How the Mind Works*. New York: W. W. Norton and Company.
———, 2002, *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. New York: Viking.
Pisarenko, V., and D. Sornette, 2004, "On Statistical Methods of Parameter Estimation for Deterministically Chaotic Time-Series." *Physical Review E* 69: 036122.
Plotkin, Henry, 1998, *Evolution in Mind: An Introduction to Evolutionary Psychology*. London: Penguin.
Plous, S., 1993. *The Psychology of Judgment and Decision Making*. New York: McGraw-Hill.
———, 1995, "A Comparison of Strategies for Reducing Interval Overconfidence in Group Judgments." *Journal of Applied Psychology* 80: 443–454.
Polanyi, Michael, 1958/1974, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. Chicago: The University of Chicago Press.
Popkin, Richard H., 1951, "David Hume: His Pyrrhonism and His Critique of Pyrrhonism." *The Philosophical Quarterly* 1(5): 385–407.
———, 1955, "The Skeptical Precursors of David Hume." *Philosophy and Phenomenological Research* 16(1): 61–71.
———, 2003, *The History of Scepticism: From Savonarola to Bayle*. Oxford: Oxford University Press.
Popper, Karl R., 1971, *The Open Society and Its Enemies*, 5th ed. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
———, 1992, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, 5th ed. London: Routledge.
———, 1994, *The Myth of the Framework*. London: Routledge.
———, 2002a, *The Logic of Scientific Discovery*, 15th ed. London: Routledge.
———, 2002b, *The Poverty of Historicism*. London: Routledge.
Posner, Richard A., 2004, *Catastrophe: Risk and Response*. Oxford: Oxford University Press.
Price, Derek J. de Solla, 1965, "Networks of Scientific Papers." *Science* 149: 510–515.
———, 1970, "Citation Measures of Hard Science, Soft Science, Technology, and Non-science." In C. E. Nelson and D. K. Pollak, eds., *Communication Among Scientists and Engineers*. Lexington, Mass.: Heat.

———, 1976, "A General Theory of Bibliometric and Other Cumulative Advantage Processes." *Journal of the American Society of Information Sciences* 27: 292–306.
Prigogine, Ilya, 1996, *The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature.* New York: The Free Press.
Quammen, David, 2006, *The Reluctant Mr. Darwin.* New York: W. W. Norton and Company.
Quine, W. V., 1951, "Two Dogmas of Empiricism." *The Philosophical Review* 60: 20–43.
———, 1970, "Natural Kinds." In N. Rescher, ed., *Essays in Honor of Carl G. Hempel.* Dordrecht: D. Reidel.
Rabin, M., 1998, "Psychology and Economics." *Journal of Economic Literature* 36: 11–46.
Rabin, M., and R. H. Thaler, 2001, "Anomalies: Risk Aversion." *Journal of Economic Perspectives* 15(1): 219–232.
Rabin, Matthew, 2000, "Inference by Believers in the Law of Small Numbers." Working Paper, Economics Department, University of California, Berkeley, http://repositories.cdlib.org/iber/econ/.
Ramachandran, V. S., 2003, *The Emerging Mind.* London: Portfolio.
Ramachandran, V. S., and S. Blakeslee, 1998, *Phantoms in the Brain.* New York: Morrow.
Rancière, Jacques, 1997, *Les mots de l'histoire. Essai de poétique du savoir.* Paris: Éditions du Seuil.
Ratey, John J., 2001, *A User's Guide to the Brain: Perception, Attention and the Four Theaters of the Brain.* New York: Pantheon.
Rawls, John, 1971, *A Theory of Justice.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
Reboul, Anne, 2006, "Similarities and Differences Between Human and Nonhuman Causal Cognition." Interdisciplines Conference on Causality, www.interdisciplines.org.
Redner, S., 1998, "How Popular Is Your Paper? An Empirical Study of the Citation Distribution." *European Physical Journal B* 4: 131–134.
Rees, Martin, 2004, *Our Final Century: Will Civilization Survive the Twenty-first Century?* London: Arrow Books.
Reichenbach, H., 1938, *Experience and prediction.* Chicago: The University of Chicago Press.
Remus, W., M. Oapos Connor, and K. Griggs, 1997, "Does Feedback Improve the Accuracy of Recurrent Judgmental Forecasts?" Proceedings of the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences, January 7–10: 5–6.
Rescher, Nicholas, 1995, *Luck: The Brilliant Randomness of Everyday Life.* New York: Farrar, Straus & Giroux.
———, 2001, *Paradoxes: Their Roots, Range, and Resolution.* Chicago: Open Court Books.
Richardson, L. F., 1960, *Statistics of Deadly Quarrels.* Pacific Grove, Calif.: Boxwood Press.
Rips, L., 2001, "Necessity and Natural Categories." *Psychological Bulletin* 127: 827–852.
Roberts, Royston M., 1989, *Serendipity: Accidental Discoveries in Science.* New York: Wiley.
Robins, Richard W., 2005, "Pscyhology: The Nature of Personality: Genes, Culture, and National Character." *Science* 310: 62–63.
Rollet, Laurent, 2005, *Un mathématicien au Panthéon? Autour de la mort de Henri Poincaré.* Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des Sciences—Archives Henri-Poincaré, Université Nancy 2.
Ronis, D. L., and J. F. Yates, 1987, "Components of Probability Judgment Accuracy: Individual Consistency and Effects of Subject Matter and Assessment Method." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 40: 193–218.
Rosch, E., 1978, "Principles of Categorization." In E. Rosch and B. B. Lloyd, eds., *Cognition and Categorization.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
Rosch, E. H., 1973, "Natural Categories." *Cognitive Psychology* 4: 328–350.
Rose, Steven, 2003, *The Making of Memory: From Molecules to Mind,* revised ed. New York: Vintage.
Rosen, S., 1981, "The Economics of Superstars." *American Economic Review* 71: 845–858.
Rosenzweig, Phil, 2006, *The Halo Effect and Other Business Delusions: Why Experts Are So Often Wrong and What Wise Managers Must Know.* New York: The Free Press.
Ross, Stephen A., 2004, *Neoclassical Finance.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Rounding, Virginia, 2006, *Catherine the Great: Love, Sex and Power.* London: Hutchinson.

Ruelle, David, 1991, *Hasard et chaos*. Paris: Odile Jacob.

Ruffié, Jacques, 1977, *De la biologie à la culture*. Paris: Flammarion.

Russell, Bertrand, 1912, *The Problems of Philosophy*. New York: Oxford University Press.

———, 1993, *My Philosophical Development*. London: Routledge.

———, 1996, *Sceptical Essays*. London: Routledge.

Russo, J. Edward, and Paul J. H. Schoernaker, 1992, "Managing Overconfidence." *Sloan Management Review* 33(2): 7–17.

Ryle, Gilbert, 1949, *The Concept of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.

Salganik, Matthew J., Peter S. Dodds, and Duncan J. Watts, 2006, "Experimental Study of Inequality and Unpredictability in an Artificial Cultural Market." *Science* 311: 854–856.

Samuelson, Paul A., 1983, *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Sapolsky, Robert M., 1998, *Why Zebras Don't Get Ulcers: An Updated Guide to Stress, Stress-related Diseases, and Coping*. New York: W. H. Freeman and Company.

Sapolsky, Robert, M., and the Department of Neurology and Neurological Sciences, Stanford University School of Medicine, 2003, "Glucocorticoids and Hippocampal Atrophy in Neuropsychiatric Disorders."

Savage, Leonard J., 1972, *The Foundations of Statistics*. New York: Dover.

Schacter, Daniel L., 2001, *The Seven Sins of Memory: How the Mind Forgets and Remembers*. Boston: Houghton Mifflin.

Schelling, Thomas, 1971, "Dynamic Models of Segregation." *Journal of Mathematical Sociology* 1: 143–186.

———, 1978, *Micromotives and Macrobehavior*. New York: W. W. Norton and Company.

Scheps, Ruth, ed., 1996, *Les sciences de la prévision*. Paris: Éditions du Seuil.

Schroeder, Manfred, 1991, *Fractals, Chaos, Power Laws: Minutes from an Infinite Paradise*. New York: W. H. Freeman and Company.

Schumpeter, Joseph, 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper.

Seglen, P. O., 1992, "The Skewness of Science." *Journal of the American Society for Information Science* 43: 628–638.

Sextus Empiricus, 2000, *Outline of Scepticism*, edited by Julia Annas and Jonathan Barnes. New York: Cambridge University Press.

———, 2005, *Against the Logicians*, translated and edited by Richard Bett. New York: Cambridge University Press.

Shackle, G.L.S., 1961, *Decision Order and Time in Human Affairs*. Cambridge: Cambridge University Press

———, 1973, *Epistemics and Economics: A Critique of Economic Doctrines*. Cambridge: Cambridge University Press.

Shanteau, J., 1992, "Competence in Experts: The Role of Task Characteristics." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 53: 252–266.

Sharpe, William F., 1994, "The Sharpe Ratio." *Journal of Portfolio Management* 21(1): 49–58.

———, 1996, "Mutual Fund Performance." *Journal of Business* 39: 119–138.

Shiller, Robert J., 1981, "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?" *American Economic Review* 71(3): 421–436.

———, 1989, *Market Volatility*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

———, 1990, "Market Volatility and Investor Behavior." *American Economic Review* 80(2): 58–62.

———, 1995, "Conversation, Information, and Herd Behavior." *American Economic Review* 85(2): 181–185.

———, 2000, *Irrational Exuberance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

———, 2003, *The New Financial Order: Risk in the 21st Century*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Shizgal, Peter, 1999, "On the Neural Computation of Utility: Implications from Studies of Brain Simulation Rewards." In D. Kahneman, E. Diener, and N. Schwarz, eds., 1999.

Sieff, E. M., R. M. Dawes, and G. Loewenstein, 1999, "Anticipated Versus Actual Reaction to HIV Test Results." *American Journal of Psychology* 122: 297–311

Silverberg, Gerald, and Bart Verspagen, 2004, "The Size Distribution of Innovations Revisited: An Application of Extreme Value Statistics to Citation and Value Measures of Patent Significance," www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2004/rm2004–021.pdf.

———, 2005, "Self-organization of R&D Search in Complex Technology Spaces," www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2005/rm2005–017.pdf.

Simon, Herbert A., 1955, "On a Class of Skew Distribution Functions." *Biometrika* 42: 425–440.

———, 1987, "Behavioral Economics." In J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, eds., 1987.

Simonton, Dean Keith, 1999, *Origins of Genius: Darwinian Perspectives on Creativity.* New York: Oxford University Press.

———, 2004, *Creativity.* New York: Cambridge University Press.

Sloman, S. A., 1993, "Feature Based Induction." *Cognitive Psychology* 25: 231–280.

———, 1994, "When Explanations Compete: The Role of Explanatory Coherence on Judgments of Likelihood." *Cognition* 52: 1–21.

———, 1996, "The Empirical Case for Two Systems of Reasoning." *Psychological Bulletin* 119: 3–22.

———, 1998, "Categorical Inference Is Not a Tree: The Myth of Inheritance Hierarchies." *Cognitive Psychology* 35: 1–33.

———, 2002, "Two Systems of Reasoning." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.

Sloman, S. A., B. C. Love, and W. Ahn, 1998, "Feature Centrality and Conceptual Coherence." *Cognitive Science* 22: 189–228.

Sloman, S. A., and B. C. Malt, 2003, "Artifacts Are Not Ascribed Essences, Nor Are They Treated as Belonging to Kinds." *Language and Cognitive Processes* 18: 563–582.

Sloman, S. A., and D. Over, 2003, "Probability Judgment from the Inside and Out." In D. Over, ed., *Evolution and the Psychology of Thinking: The Debate.* New York: Psychology Press.

Sloman, S. A., and L. J. Rips, 1998, "Similarity as an Explanatory Construct." *Cognition* 65: 87–101.

Slovic, Paul, M. Finucane, E. Peters, and D. G. MacGregor, 2003a, "Rational Actors or Rational Fools? Implications of the Affect Heuristic for Behavioral Economics." Working Paper, www.decisionresearch.com.

———, 2003b, "Risk as Analysis, Risk as Feelings: Some Thoughts About Affect, Reason, Risk, and Rationality." Paper presented at the Annual Meeting of the Society for Risk Analysis, New Orleans, La., December 10, 2002.

Slovic, P., M. Finucane, E. Peters, and D. G. MacGregor, 2002, "The Affect Heuristic." In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman, eds., 2002.

Slovic, P., B. Fischhoff, and S. Lichtenstein, 1976, "Cognitive Processes and Societal Risk Taking." In John S. Carroll and John W. Payne, eds., *Cognition and Social Behavior.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

———, 1977, "Behavioral Decision Theory." *Annual Review of Psychology* 28: 1–39.

Slovic, P., B. Fischhoff, S. Lichtenstein, B. Corrigan, and B. Combs, 1977, "Preference for Insuring Against Probable Small Losses: Implications for the Theory and Practice of Insurance." *Journal of Risk and Insurance* 44: 237–258. Reprinted in P. Slovic, ed., *The Perception of Risk.* London: Earthscan.

Slovic, Paul, 1987, "Perception of Risk." *Science* 236: 280–285.

———, 2001, *The Perception of Risk.* London: Earthscan.

Sniezek, J. A., and R. A. Henry, 1989, "Accuracy and Confidence in Group Judgement." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 43(11): 1–28.

Sniezek, J. A., and T. Buckley, 1993, "Decision Errors Made by Individuals and Groups." In N. J. Castellan, ed., *Individual and Group Decision Making.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Snyder, A. W., 2001, "Paradox of the Savant Mind." *Nature* 413: 251–252.

Snyder A. W., E. Mulcahy, J. L. Taylor, D. J. Mitchell, P. Sachdev, and S. C. Gandevia, 2003, "Savant-like Skills Exposed in Normal People by Suppression of the Left Fronto-temporal Lobe. *Journal of Integrative Neuroscience* 2: 149–158.

Soll, J. B., 1996, "Determinants of Overconfidence and Miscalibration: The Roles of Random Error and Ecological Structure." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 117–137.

Sornette, D., F. Deschâtres, T. Gilbert, and Y. Ageon, 2004, "Endogenous Versus Exogenous Shocks in Complex Networks: An Empirical Test." *Physical Review Letters* 93: 228701.
Sornette, D., and K. Ide, 2001, "The Kalman-Levy Filter," *Physica D* 151: 142–174.
Sornette, Didier, 2003, *Why Stock Markets Crash: Critical Events in Complex Financial Systems.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
———, 2004, *Critical Phenomena in Natural Sciences: Chaos, Fractals, Self-organization and Disorder: Concepts and Tools*, 2nd ed. Berlin and Heidelberg: Springer.
Sornette, Didier, and Daniel Zajdenweber, 1999, "The Economic Return of Research: The Pareto Law and Its Implications." *European Physical Journal B* 8(4): 653–664.
Soros, George, 1988, *The Alchemy of Finance: Reading the Mind of the Market.* New York: Simon & Schuster.
Spariosu, Mihai I., 2004, *The University of Global Intelligence and Human Development: Towards an Ecology of Global Learning.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Spasser, Mark A., 1997, "The Enacted Fate of Undiscovered Public Knowledge." *Journal of the American Society for Information Science* 48(8): 707–717.
Spencer, B. A., and G. S. Taylor, 1988, "Effects of Facial Attractiveness and Gender on Causal Attributions of Managerial Performance." *Sex Roles* 19(5/6): 273–285.
Sperber, Dan, 1996a, *La contagion des idées.* Paris: Odile Jacob.
———, 1996b, *Explaining Culture: A Naturalistic Approach.* Oxford: Blackwell.
———, 1997, "Intuitive and Reflective Beliefs." *Mind and Language* 12(1): 67–83.
———, 2001, "An Evolutionary Perspective on Testimony and Argumentation." *Philosophical Topics* 29: 401–413.
Sperber, Dan, and Deirdre Wilson, 1995, *Relevance: Communication and Cognition,* 2nd ed. Oxford: Blackwell.
———, 2004a, "Relevance Theory." In L. R. Horn, and G. Ward, eds., *The Handbook of Pragmatics.* Oxford: Blackwell.
———, 2004b, "The Cognitive Foundations of Cultural Stability and Diversity." *Trends in Cognitive Sciences* 8(1): 40–44.
Squire, Larry, and Eric R. Kandel, 2000, *Memory: From Mind to Molecules.* New York: Owl Books.
Stanley, H. E., L. A. N. Amaral, P. Gopikrishnan, and V. Plerou, 2000, "Scale Invariance and Universality of Economic Fluctuations." *Physica A* 283: 31–41.
Stanley, T. J., 2000, *The Millionaire Mind.* Kansas City: Andrews McMeel Publishing.
Stanley, T. J., and W. D. Danko, 1996, *The Millionaire Next Door: The Surprising Secrets of America's Wealthy.* Atlanta, Ga.: Longstreet Press.
Stanovich, K., and R. West, 2000, "Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate." *Behavioral and Brain Sciences* 23: 645–665.
Stanovich, K. E., 1986, "Matthew Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in the acquisition of literacy." *Reading Research Quarterly* 21: 360–407.
Stein, D. L., ed., 1989, *Lectures in the Sciences of Complexity.* Reading, Mass.: Addison-Wesley.
Sterelny, Kim, 2001, *Dawkins vs. Gould: Survival of the Fittest.* Cambridge, England: Totem Books.
Stewart, Ian, 1989, *Does God Play Dice? The New Mathematics of Chaos.* London: Penguin Books.
———, 1993, "Chaos." In Leo Howe and Alan Wain, eds., 1993.
Stigler, Stephen M., 1986, *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900.* Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.
———, 2002, *Statistics on the Table: The History of Statistical Concepts and Methods.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
Stiglitz, Joseph, 1994, *Whither Socialism.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
Strawson, Galen, 1994, *Mental Reality.* Cambridge, Mass.: The MIT Press.
———, 2004, "Against Narrativity." *Ratio* 17: 428–452.
Strogatz, S. H., 1994, *Nonlinear Dynamics and Chaos, with Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering.* Reading, Mass.: Addison-Wesley.
Strogatz, Steven H., 2001, "Exploring Complex Networks." *Nature* 410: 268–276.

———, 2003, *Sync: How Order Emerges from Chaos in the Universe, Nature, and Daily Life.* New York: Hyperion.

Suantak, L., F. Bolger, and W. R. Ferrell, 1996, "The Hard–easy Effect in Subjective Probability Calibration." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 67: 201–221.

Suddendorf, Thomas, 2006, "Enhanced: Foresight and Evolution of the Human Mind." *Science* 312(5776): 1006–1007.

Sullivan, R., A. Timmermann, and H. White, 1999, "Data-snooping, Technical Trading Rule Performance and the Bootstrap." *Journal of Finance* 54: 1647–1692.

Sunstein, Cass R., 2002, *Risk and Reason: Safety, Law, and the Environment.* Cambridge: Cambridge University Press.

Surowiecki, James, 2004, *The Wisdom of Crowds.* New York: Doubleday.

Sushil, Bikhchandani, David Hirshleifer, and Ivo Welch, 1992, "A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades." *Journal of Political Economy* 100(5): 992–1026.

Sutton, J., 1997, "Gibrat's Legacy." *Journal of Economic Literature* 35: 40–59.

Swanson, D. R., 1986a, "Fish Oil, Raynaud's Syndrome and Undiscovered Public Knowledge." *Perspectives in Biology and Medicine* 30(1): 7–18.

———, 1986b, "Undiscovered Public Knowledge." *Library Quarterly* 56: 103–118.

———, 1987, "Two Medical Literatures That Are Logically but Not Bibliographically Connected." *Journal of the American Society for Information Science* 38: 228–233.

Swets, J. A., R. M. Dawes, and J. Monahan, 2000a, "Better Decisions Through Science." *Scientific American* (October): 82–87.

———, 2000b, "Psychological Science Can Improve Diagnostic Decisions." *Psychogical Science in the Public Interest* 1: 1–26.

Szenberg, Michael, ed., 1992, *Eminent Economists: Their Life Philosophies.* Cambridge: Cambridge University Press.

Tabor, M., 1989, *Chaos and Integrability in Nonlinear Dynamics: An Introduction.* New York: Wiley.

Taine, Hippolyte Adolphe, 1868, 1905. *Les philosophes classiques du XIXe siècle en France,* 9ème éd. Paris: Hachette.

Taleb, N. N., 1997, *Dynamic Hedging: Managing Vanilla and Exotic Options.* New York: Wiley.

———, 2004a, *Fooled by Randomness: The Hidden Role of Chance in Life and in the Markets.* New York: Random House.

———, 2004b, "These Extreme Exceptions of Commodity Derivatives." In Helyette Geman, *Commodities and Commodity Derivatives.* New York: Wiley.

———, 2004c, "Bleed or Blowup: What Does Empirical Psychology Tell Us About the Preference for Negative Skewness?" *Journal of Behavioral Finance* 5(1): 2–7.

———, 2004d, "The Black Swan: Why Don't We Learn That We Don't Learn?" Paper presented at the United States Department of Defense Highland Forum, Summer 2004.

———, 2004e, "Roots of Unfairness." *Literary Research/Recherche Littéraire* 21(41–42): 241–254.

———, 2004f, "On Skewness in Investment Choices." *Greenwich Roundtable Quarterly* 2.

———, 2005, "Fat Tails, Asymmetric Knowledge, and Decision Making: Essay in Honor of Benoît Mandelbrot's 80th Birthday." Technical paper series, *Wilmott* (March): 56–59.

———, 2006a, "Homo Ludens and Homo Economicus." Foreword to Aaron Brown's *The Poker Face of Wall Street.* New York: Wiley.

———, 2006b, "On Forecasting." In John Brockman, ed., *In What We Believe But Cannot Prove: Today's Leading Thinkers on Science in the Age of Certainty.* New York: Harper Perennial.

———, 2007, "Scale Invariance in Practice: Some Patches and Workable Fixes." Preprint.

Taleb, Nassim Nicholas, and Avital Pilpel, 2004, "I problemi epistemologici del risk management." In Daniele Pace, a cura di, *Economia del rischio: Antologia di scritti su rischio e decisione economica.* Milano: Giuffrè.

Tashman, Leonard J., 2000, "Out of Sample Tests of Forecasting Accuracy: An Analysis and Review." *International Journal of Forecasting* 16(4): 437–450.

Teigen, K. H., 1974, "Overestimation of Subjective Probabilities." *Scandinavian Journal of Psychology* 15: 56–62.
Terracciano, A., et al., 2005, "National Character Does Not Reflect Mean Personality Traits." *Science* 310: 96.
Tetlock, Philip E., 1999, "Theory-Driven Reasoning About Plausible Pasts and Probable Futures in World Politics: Are We Prisoners of Our Preconceptions?" *American Journal of Political Science* 43(2): 335–366.
———, 2005, "Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?" Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Thaler, Richard, 1985, "Mental Accounting and Consumer Choice." *Marketing Science* 4(3): 199–214.
Thom, René, 1980, *Paraboles et catastrophes.* Paris: Champs Flammarion.
———, 1993, *Prédire n'est pas expliquer.* Paris: Champs Flammarion.
Thorley, 1999, "Investor Overconfidence and Trading Volume." Working Paper, Santa Clara University.
Tilly, Charles, 2006, *Why? What Happens When People Give Reasons and Why.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.
Tinbergen, N., 1963, "On Aims and Methods in Ethology." *Zeitschrift fur Tierpsychologie* 20: 410–433.
———, 1968, "On War and Peace in Animals and Man: An Ethologist's Approach to the Biology of Aggression." *Science* 160: 1411–1418.
Tobin, James, 1958, "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk." *Review of Economic Studies* 67: 65–86.
Triantis, Alexander J., and James E. Hodder, 1990, "Valuing Flexibility as a Complex Option." *Journal of Finance* 45(2): 549–564.
Trivers, Robert, 2002, *Natural Selection and Social Theory: Selected Papers of Robert Trivers.* Oxford: Oxford University Press.
Turner, Mark, 1996, *The Literary Mind.* New York: Oxford University Press.
Tversky, A., and D. Kahneman, 1971, "Belief in the Law of Small Numbers." *Psychology Bulletin* 76(2): 105–110.
———, 1973, "Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability." *Cognitive Psychology* 5: 207–232.
———, 1974, "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases." *Science* 185: 1124–1131.
———, 1982, "Evidential Impact of Base-Rates." In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases.* Cambridge: Cambridge University Press.
———, 1983, "Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment." *Psychological Review* 90: 293–315.
———, 1992, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty." *Journal of Risk and Uncertainty* 5: 297–323.
Tversky, A., and D. J. Koehler, 1994, "Support Theory: A Nonextensional Representation of Subjective Probability." *Psychological Review* 101: 547–567.
Tyszka, T., and P. Zielonka, 2002, "Expert Judgments: Financial Analysts Versus Weather Forecasters." *Journal of Psychology and Financial Markets* 3(3): 152–160.
Uglow, Jenny, 2003, *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World.* New York: Farrar, Straus & Giroux.
Vale, Nilton Bezerra do, José Delfino, and Lúcio Flávio Bezerra do Vale, 2005, "Serendipity in Medicine and Anesthesiology." *Revista Brasileira de Anestesiologia* 55(2): 224–249.
van Tongeren, Paul, 2002, "Nietzsche's Greek Measure." *Journal of Nietzsche Studies* 24: 5.
Vandenbroucke, J. P., 1996, "Evidence-Based Medicine and 'Medicine d'Observation,' " *Journal of Clinical Epidemiology,* 49(12): 1335–1338.
Varela, Francisco J., 1988, *Invitation aux sciences cognitives.* Paris: Champs Flammarion.
Varian, Hal R., 1989, "Differences of Opinion in Financial Markets." In Courtenay C. Stone, ed., *Financial Risk: Theory, Evidence and Implications: Proceedings of the Eleventh Annual Economic Policy Conference of the Federal Reserve Bank of St. Louis.* Boston: Kitiwer Academic Publishers.

Véhel, Jacques Lévy, and Christian Walter, 2002, *Les marchés fractals: Efficience, ruptures, et tendances sur les marchés financiers*. Paris: PUF.

Veyne, Paul, 1971, *Comment on écrit l'histoire*. Paris: Éditions du Seuil.

———, 2005, *L'Empire gréco-romain*. Paris: Éditions du Seuil.

Vogelstein, Bert, David Lane, and Arnold J. Levine, 2000, "Surfing the P53 Network." *Nature* 408: 307–310.

Voit, Johannes, 2001, *The Statistical Mechanics of Financial Markets*. Heidelberg: Springer.

von Mises, R., 1928, *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*. Berlin: Springer. Translated and reprinted as *Probability, Statistics, and Truth*. New York: Dover, 1957.

von Plato, Jan, 1994, *Creating Modern Probability*. Cambridge: Cambridge University Press.

von Winterfeldt, D., and W. Edwards, 1986, *Decision Analysis and Behavioral Research*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wagenaar, Willern, and Gideon B. Keren, 1985, "Calibration of Probability Assessments by Professional Blackjack Dealers, Statistical Experts, and Lay People." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 36: 406–416.

———, 1986, "Does the Expert Know? The Reliability of Predictions and Confidence Ratings of Experts." In Erik Hollnagel, Giuseppe Mancini, and David D. Woods, *Intelligent Design Support in Process Environments*. Berlin: Springer.

Waller, John, 2002, *Fabulous Science: Fact and Fiction in the History of Scientific Discovery*. Oxford: Oxford University Press.

Wallerstein, Immanuel, 1999, "Braudel and Interscience: A Preacher to Empty Pews?" Paper presented at the 5th Journées Braudeliennes, Binghamton University, Binghamton, N.Y.

Wallsten, T. S., D. V. Budescu, I. Erev, and A. Diederich, 1997, "Evaluating and Combining Subjective Probability Estimates." *Journal of Behavioral Decision Making* 10: 243–268.

Wason, P. C., 1960, "On the Failure to Eliminate Hypotheses in a Conceptual Task." *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 12: 129–140.

Watts, D. J., 2003, *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. New York: W. W. Norton and Company.

Watts, D. J., and S. H. Strogatz, 1998, "Collective Dynamics of 'Small-world' Networks." *Nature* 393: 440–442

Watts, Duncan, 2002, "A Simple Model of Global Cascades on Random Networks." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99(9): 5766–5771.

Wegner, Daniel M., 2002, *The Illusion of Conscious Will*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Weinberg, Steven, 2001, "Facing Up: Science and Its Cultural Adversaries." Working Paper, Harvard University.

Weintraub, Roy E., 2002, *How Economics Became a Mathematical Science*, Durham, N.C.: Duke University Press.

Wells, G. L., and Harvey, J. H., 1977, "Do People Use Consensus Information in Making Causal Attributions?" *Journal of Personality and Social Psychology* 35: 279–293.

Weron, R., 2001, "Levy-Stable Distributions Revisited: Tail Index > 2 Does Not Exclude the Levy-Stable Regime." *International Journal of Modern Physics* 12(2): 209–223.

Wheatcroft, Andrew, 2003, *Infidels: A History of Conflict Between Christendom and Islam*. New York: Random House.

White, John, 1982, *Rejection*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Whitehead, Alfred North, 1925, *Science and the Modern World*. New York: The Free Press.

Williams, Mark A., Simon A. Moss, John L. Bradshaw, and Nicole J. Rinehart, 2002, "Brief Report: Random Number Generation in Autism." *Journal of Autism and Developmental Disorders* 32(1): 43–47.

Williams, Robert J., and Dennis Connolly, 2006, "Does Learning About the Mathematics of Gambling Change Gambling Behavior?" *Psychology of Addictive Behaviors* 20(1): 62–68.

Willinger, W., D. Alderson, J. C. Doyle, and L. Li, 2004, "A Pragmatic Approach to Dealing with High Variability Measurements." *Proceedings of the ACM SIGCOMM Internet Measurement Conference*, Taormina, Sicily, October 25–27, 2004.

Wilson, Edward O., 2000, *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

———, 2002, *The Future of Life*. New York: Knopf.
Wilson, T. D., J. Meyers, and D. Gilbert, 2001, "Lessons from the Past: Do People Learn from Experience That Emotional Reactions Are Short Lived?" *Personality and Social Psychology Bulletin* 29: 1421–1432.
Wilson, T. D., D. T. Gilbert, and D. B. Centerbar, 2003, "Making Sense: The Causes of Emotional Evanescence." In I. Brocas and J. Carillo, eds., 2003.
Wilson, T. D., D. B. Centerbar, D. A. Kermer, and D. T. Gilbert, 2005, "The Pleasures of Uncertainty: Prolonging Positive Moods in Ways People Do Not Anticipate." *Journal of Personality and Social Psychology* 88(1): 5–21.
Wilson, Timothy D., 2002, *Strangers to Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University.
Winston, Robert, 2002, *Human Instinct: How Our Primeval Impulses Shape Our Lives*. London: Bantam Press.
Wolford, George, Michael B. Miller, and Michael Gazzaniga, 2000, "The Left Hemisphere's Role in Hypothesis Formation." *Journal of Neuroscience* 20: 1–4.
Wood, Michael, 2003, *The Road to Delphi*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
Wrangham, R., 1999, "Is Military Incompetence Adaptive?" *Evolution and Human Behavior* 20: 3–12.
Yates, J. F., 1990, *Judgment and Decision Making*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
Yates, J. F., J. Lee, and H. Shinotsuka, 1996, "Beliefs About Overconfidence, Including Its Cross-National Variation." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 65: 138–147.
Yates, J. F., J.-W. Lee, H. Shinotsuka, and W. R. Sieck, 1998, "Oppositional Deliberation: Toward Explaining Overconfidence and Its Cross-cultural Variations." Paper presented at the meeting of the Psychonomics Society, Dallas, Tex.
Yule, G., 1925, "A Mathematical Theory of Evolution, Based on the Conclusions of Dr. J. C. Willis, F. R. S." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B* 213: 21–87.
Yule, G. U., 1944, *Statistical Study of Literary Vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
Zacks, R. T., L. Hasher, and H. Sanft, 1982, "Automatic Encoding of Event Frequency: Further Findings." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 8: 106–116.
Zajdenweber, Daniel, 2000, *L'économie des extrèmes*. Paris: Flammarion.
Zajonc, R. B., 1980, "Feeling and Thinking: Preferences Need No Inferences." *American Psychologist* 35: 151–175.
———, 1984, "On the Primacy of Affect." *American Psychologist* 39: 117–123.
Zeki, Semir, 1999, *Inner Vision*. London: Oxford University Press.
Zimmer, A. C., 1983, "Verbal vs. Numerical Processing by Subjective Probabilities." In R. W. Scholz, ed., *Decision Making Under Uncertainty*. Amsterdam: North-Holland.
Zipf, George Kingsley, 1932, *Selective Studies and the Principle of Relative Frequency in Language*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
———, 1949, *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, Mass.: Addison-Wesley.
Zitzewitz, Eric, 2001, "Measuring Herding and Exaggeration by Equity Analysts and Other Opinion Sellers." Working Paper, Stanford University.
Zuckerman, H., 1977, *Scientific Elite*. New York: The Free Press.
———, 1998, "Accumulation of Advantage and Disadvantage: The Theory and Its Intellectual Biography." In C. Mongardini and S. Tabboni, eds., *Robert K. Merton and Contemporary Sociology*. New York: Transaction Publishers.
Zweig, Stefan, 1960, *Montaigne*. Paris: Press Universitaires de France.

# كلمات قيلت في الكتاب

- **"كتاب يستغرق القارئ.. يصدف أن نلتقي بـ: 'طالب' كرفيق مدهش".**

ويليام ليث، صحيفة الدايلي تلغراف

- **"كتاب آسر... إنه شديد الإثارة للفكر".**

صحيفة التايمز

- **"كتاب 'طالب' يستحق منا كل الاهتمام والشكر".**

إنترناشونال هيرالد تريبيون

- **"كتابٌ ماتعٌ ورسالة بالغة".**

مجلة بيزنس ويك

- **"في عالمٍ من 'البجع الأسود'، تكون خطوتنا الأولى هي مجرد أن نعي كم أننا سوف نبقى قاصرين عن الفهم".**

ويِرْد

- **"يستثير الفكر وردّة الفعل في كل صفحة".**

مترو لندن

- **"كتابٌ صعب المجاراة... متفردٌ، وفيه متعة".**

بول أورميرود، مجلة فوكاس

- **"مقلق ومثير للجدل... 'طالب' هو عالِمٌ صاعقٌ ورجلٌ فذٌّ".**

جريدة الدايلي تلغراف

- **"كتاب أشبه بالديك الرومي".**

جيلز فودين، صحيفة الغارديان

**– المفكــر الأكثــر نكهــة وحرارة في العالم. طالب نبي الويل والثبور عملاق الفكر الشرق – متوسطي.**

صنداي تايمز

**– الحكــيم الجديــد الطالع من وول ستريت: المضارب الذي انقلب إلى كاتب برز كمعلِّم لعصر الانــصهار المالي العالمي. فلا يتوقف الأمر معه عند كونه يحلِّق عالياً في لوائح مبيعات الكتب، لكن نظريته حول الأحداث التي يمكن وصفها بأنها بجعات سوداء، قد صارت أحد أعظم علامات الإرشاد المغرية في أوقاتنا المتصفة بالمجهولية والغموض.**

الأوبزرفر

**– يكاد يتصف بالمعرفة الاستشرافية التلباثية.**

سكوتسمان

**– نسيم نقولا طالب، الذي رأى الكارثة قادمة قبل أي شخص آخر سواه.**

واشنطن بوست

**– نُظر إليه كرجل رؤيوي لأنه استطاع استشراف الكارثة المالية قبل حدوثها.**

نيويورك تايمز

**– نسيم نقولا طالب، المؤلف البارز لكتاب البجعة السوداء.**

بيرنارد – هارفي ليفي، "لو بوْينت"

**– وهو أيضاً – وهذا له ما له من أثر في العصر الحديث – فيلسوف أصيل الأهمية. وإني أعني بــذلك أنــه شخص قادر على تغيير طريقتنا إلى النظر إلى شكل هذا العالم من خلال قوة أفكاره وأصالتها ودقتها، دون أي شيء آخر.**

ويلْ سلْف، جي كيو

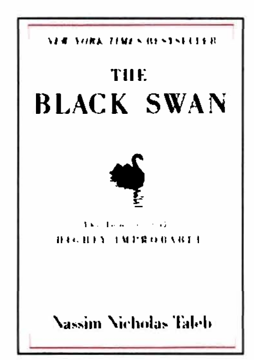
**– إن جــون غــراي، الفيلسوف الإنكليزي الذي وضع كتاب "الكلاب الشاردة"، والمرشد السابق للــ: تاتــشرية عندما يتحول إلى متشكك مناهض للتنوير، يمكن مناصراً كبيراً: "أعتقد أن طالب هو شيء حقــيق"، كــان قد قال لي. "فهو يملك الحس، فتكوين خبرته كطفل – التي تحمل بعض الشبه مع تلك التــي تعــود إلى جورج سور – لكنه، وبخلاف سور، ليس مفكراً منطقياً ليبرالياً. إذ إن نظرة طالب تمــتد إلــى مدى أبعد: فهو يفهم فعلاً أولئك المفكرين التشككيين المبكرين جداً. لكن الأهم من كل ذلك هــو أن كتابه يبيّن لنا العواقب الكارثية التي – وبالنسبة إلى الإنسان العادي – قد تبدو أخطاء ذهنية مــبهمة. وطالــب يفهــم بحق، أن الأمر الذي أدّى إلى ركوع النظام المصرفي العالمي إلى ركبتيه لا يقتصر ببساطة على الجشع والخبث، لكنه – وهذا هو الأدهى – يكمن في العجرفة المعرفية.**

اقتباس لــ ويل سلف جي كيو
أخذْته عن جون غراي

البجعة السوداء عبارة عن حدث مستبعد الحدوث جداً له ثلاث مميزات رئيسية؛ فهو: غير قابل للتنبّؤ بوقوعه، وله أثـر طـاغٍ، ونقوم في العادة بعد وقوعه بحياكة مرويات وتفسـيرات حوله من شأنها أن تجعله أقلّ عشوائية وأكثر توقعاً مما كان عليه في الواقـع. فالنجاح الباهر لمحرك «غوغل» كان عبارة عن بجعة سوداء، وكذلك هو حال أحداث الحـادي عشـر من أيلول. وبالنسبة إلى نسيم طالب، فإن البجعات السود تكمـن في خلفية كل شيء تقريباً في عالمنا، بدءاً من انبثاق الإنسانية، وصولاً إلى الأحداث التي تمر في الحياة الشخصية لكلٍّ منا.

ولكـن مـا الذي يجعلنا لا ندرك ظاهرة البجعات السود إلا بعـد حدوثها؟ إن جزءاً من إجابة طالب على هذا السؤال يتمثل في أن البشر مطبوعون على تعلُّم الأشياء المحدَّدة، في الوقت الذي ينبغي عليهم التركيز على العموميات. فإننا نحصـر كل تركيزنـا في الأشيـاء التي نعرفها من قبل، وهكذا، فإننا نفشل في الامتحـان مرة تلو أخرى في أخذ ما لا نعرفه في عين الاعتبار. ولهذا، فإننا نكون عاجزين عن حسن تقدير المناسبات، كما يسيطر علينا ضعف مستبد أمام نزعـة التبسيط، والسرد، والتصنيف، ولا نكون بالتالي منفتحين بما فيه الكفاية لمكافأة أولئك الذين يتجرّأون على تصوُّر «المستحيل».

لقـد درس طالب لسنـواتٍ ظاهرة كيف نخـادع أنفسنا بالاعتقاد بأننـا نعرف أكثر مما نعرف حقـاً. فنحن نحصر تفكيرنـا في هوامش الأمور ونوافلها، في الوقت الذي تبقى فيـه الأحداث الجسام تباغتنا وتغـيِّر شـكل عالمنا. والآن، ومـن خلال هذا الكتـاب الرؤيوي، يقوم طالـب بشرح كل ما نعرفـه عمَّـا لا نعرفه. كما يقدّم لنـا بشكلٍ مدهش أساليب بسيطـة للتعامل مع «البجعات السود» وللاستفادة منها.




ولأن «البجعة السوداء» كتاب متألّق، ومذهل، وعالميٌّ في مجالات تطبيقه، فإن من شأنه أن يغـير نظرتـك إلى العـالم. وطالب كاتب طويـل الباع في إمتاع القارئ، بمـا له من قلمٍ ذكي حصيف، ومن عدم الاستهابة، ومن القصص الطريفة والمسلية التي تحويها جعبته، كما أن له سطوة موسوعية تحيط بالموضوعات التي تتراوح من العلوم العقلانية، إلى التجارة والأعمال، إلى نظرية الاحتمالات. فكتاب «البجعة السوداء» هو كتاب معلمٌ يُعتبر بحدِّ ذاته تجسيداً لظاهرة «البجعة السوداء».

لقـد [illegible] حياته للانغماس في مسائل الحظ، والغموض، والاحتمـالات، والمعرفة. فهو في جزء منه، كاتب مقالة أدبية ممتـ[illegible] عالمٌ تجريبيّ، وفي جزء مختلـف متعامل في سوق المال ورياضيٌّ ساخر. وهـو الآن يتّخذ لنفسه استراحة مـ[illegible] علوم الغموض» في جامعة ماساتشوستس في أمهرست. ولقد تمَّ نشر كتابه الأخير الذى صُنِّف بين الكتب الأكـثر رواجـاً، والذي حمل عنـوان: «Fooled by Randomness — المخـدوع بالعشوائية –، إلى تسع عشـرة لغة. هذا، ويُمضي طالب معظم أوقاته في نيويورك.







جميع كتبنـا متوفـرة علـى شبكة الإنترنت في







www.asp.com.lb - www.aspbooks.com

ص. ب. 5574-13 شوران 2050-1102 بيروت – لبنان
هاتف: 785107/8 (1-961+) فاكس: 786230 (1-961+)
البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb